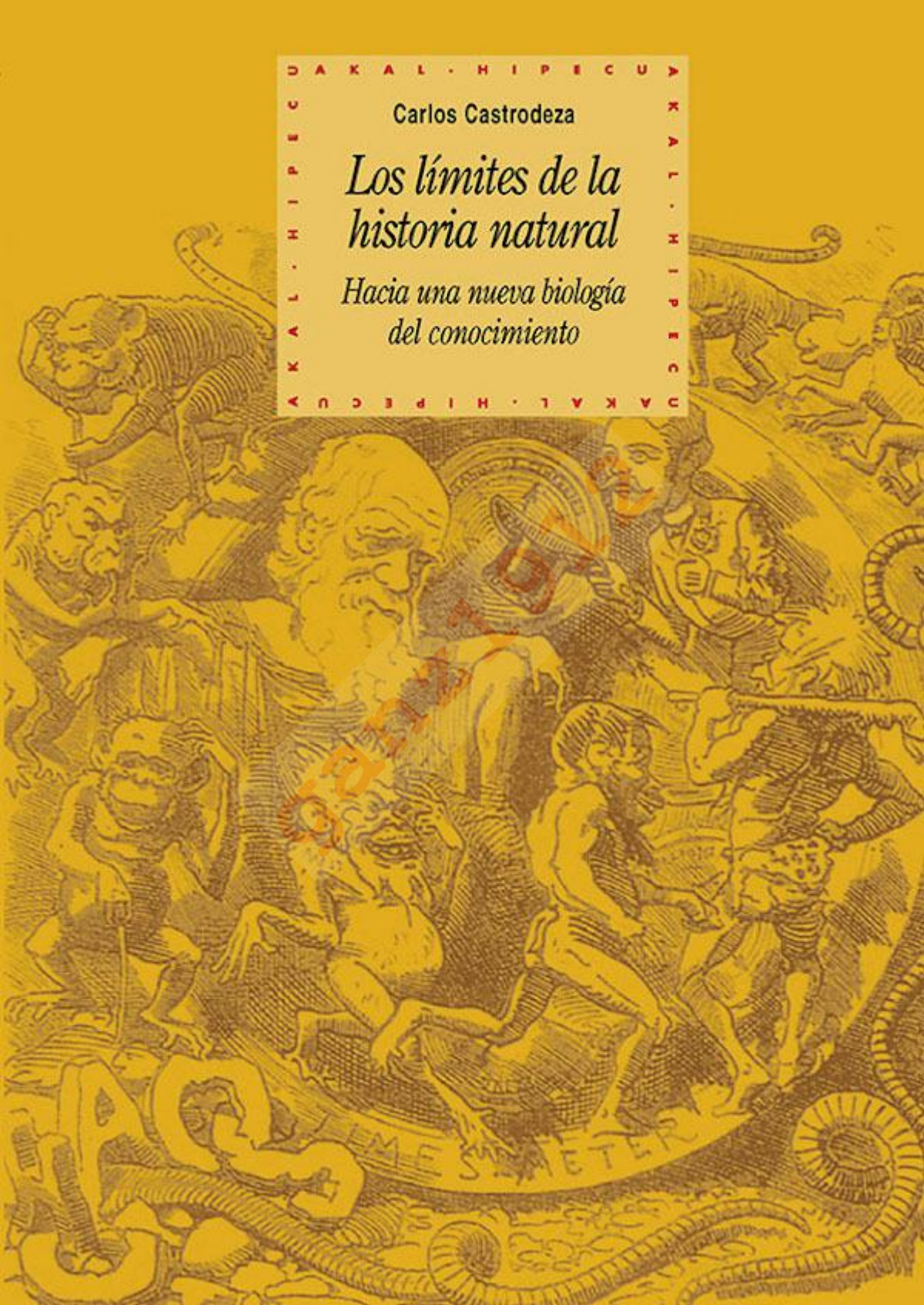
DAKAL · HIPECU

Carlos Castrodeza

Los límites de la historia natural

Hacia una nueva biología del conocimiento



ganz1912

Diseño de portada
Sergio Ramírez

Director de la colección
Félix Duque

Reservados todos los derechos. De acuerdo a lo dispuesto en el art. 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes sin la preceptiva autorización reproduzcan, plagien, distribuyan o comuniquen públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte.

Nota a la edición digital:

Es posible que, por la propia naturaleza de la red, algunos de los vínculos a páginas web contenidos en el libro ya no sean accesibles en el momento de su consulta. No obstante, se mantienen las referencias por fidelidad a la edición original.

© Ediciones Akal, S. A., 2003

Sector Foresta, 1
28760 Tres Cantos
Madrid - España

Tel.: 918 061 996
Fax: 918 044 028

www.akal.com

ISBN: 978-84-460-4061-3

sanz2012

ganz1912

Akal / Hipecu / 64

Carlos Castrodeza

Los límites de la historia natural

Hacia una nueva biología del conocimiento

ganz1912

ganz1912

«Erst kommt das Fressen,
dann kommt die Moral».

Bertolt Brecht, Die Dreigroschenoper.

ganz1912

ganz1912

Prólogo

Es una verdad de Perogrullo afirmar que todo lo que existe es el resultado de un devenir histórico. Sin embargo, no siempre se pensó así. Si volvemos a las raíces de lo que se ha venido a llamar el pensamiento occidental en la versión de uno de sus máximos «promotores», Aristóteles, el mundo sería eterno, todo habría sido como es ahora y seguirá siendo así. De manera que la historia del hombre, por ejemplo, sería una expresión direccional irrelevante encajada en lo que sería la «historia» del mundo o de la realidad. Este mismo Aristóteles sería el creador oficial de la metafísica, es decir, de lo que va más allá de la física, de lo que trasciende aquello que es constatable por los órganos de los sentidos. Claro está que desde entonces ha llovido mucho, pero las bases de la manera de pensar del supuesto hombre occidental están ahí, en la obra del pensador griego señalada, obra, claro está, a su vez tributaria de pensadores anteriores y coetáneos del Estagirita.

Para Aristóteles, que la metafísica fuera algo, como se ha dicho, que estaba más allá de la constatación sensorial no significaba que fuera una invención de la mente. Existiría en el hombre una especie de sexto sentido por el que se intuiría lo que realmente son las cosas. Este sentido nos proveería de verdades fundamentales a partir de las cuales se deducían otras verdades, y todo se enlazaría al mismo tiempo con las verdades adicionales provistas por la experiencia sensorial.

Este esquema aristotélico general se vio alterado en Occidente por otras influencias, fundamentalmente del cristianismo, donde se suponía que a las verdades suministradas por la intuición se añadían otras provenientes de la revelación de un ser superior que habría creado al hombre a su imagen y semejanza.

Pero en los últimos quinientos años esta metafísica aristotélica, suplementada por los añadidos cristianos, ha ido perdiendo vigencia en favor de metafísicas alternativas. Para empezar, en la metafísica

dominante actual, la «metafísica» de la ciencia, se ha dejado de creer en ese sexto sentido iluminador, así como en su complemento cristiano. Hoy día, en el marco de la ciencia, sigue imperando lo que en términos muy generales se podría denominar como positivismo, es decir, hay que tender a teorizar lo menos posible y a basar todo nuestro conocimiento, en el mejor de los casos, en los datos suministrados por los órganos de los sentidos (lo que se conoce en términos amplios como sensacionalismo) y, en el peor de los casos, el conocimiento se debe basar en conglomerados de datos sensoriales que aparecen como objetos o experiencias globalizantes (esta vez el término definidor es el fisicalismo).

Por supuesto, la trayectoria positivista no ha tenido más que un éxito relativo en su pretensión de «descontaminar» el pensamiento de creencias no justificadas por la experiencia sensorial. Sin ánimo de profundizar en el tema, no parece ser posible traducir debidamente la dimensión teórica de la ciencia a lo que sería su equivalente observacional. Es decir, habría múltiples creencias, injustificadas por la experiencia sensorial, que afloran por doquier en el pensamiento científico.

Pero la metafísica positivista, lejos de sentirse derrotada en ese afán descontaminador, algo sumamente incierto a todos los efectos, esgrime por un lado el éxito de la tecnología y de su base científica, lo que supondría que una supuesta descontaminación, al menos parcial, tiene una alta rentabilidad cognitiva (o tecnocognitiva si se prefiere el término, lo que ha dado lugar a que en la actualidad, más que ciencia propiamente dicha, haya tecnociencia).

Pero, por otro lado, en ese ardor cientifizante, lo que provendría de la óptica positivista más reciente no es estrictamente la depuración cognitiva de elementos no reducibles en última instancia a experiencias sensacionalistas o fisicalistas, sino que la clave estaría en la naturalización última posible del conocimiento. En efecto, desde esta perspectiva, la clave del conocimiento menos sesgado ideológicamente no la tendría ya la física, sino la biología. La llave de la hermenéutica cognitiva más fiable la habría hallado el naturalista inglés Charles Darwin (1809-1882) y las instrucciones esenciales de su manejo estarían en su Origen de las especies (cuya primera

edición apareció en 1859). Como bien se sabe, la idea básica de Darwin es que el hombre es un ser vivo más que ha surgido, como cualquier otro ser vivo, principalmente por un proceso de selección natural relativo al medio y a sus competidores vivientes. Pero esto quiere decir que cualquier característica humana no es más que un resultado biológico que en mayor o menor medida ha propiciado la supervivencia. De modo que las propiedades humanas que supuestamente más ennoblecen a su portador, como puedan ser su arte, su literatura, su filosofía, su ciencia, su religión, no serían más que instrumentos de supervivencia en el sentido más banal del término1.

Esta manera de pensar se podría calificar, de un modo ideológicamente aséptico, como la última expresión de una metafísica naturalista. Metafísica que, de hecho, adquiría carta de naturaleza en el naturalismo literario del siglo pasado y que, con un carácter crítico, se va a presentar en estas páginas. Como en toda metafísica se detectan dos proyecciones, una epistemológica, que se desarrollará en una primera parte, y otra ético-política, en la que se centrará la segunda parte.

En dicha primera parte se explorarán las más recientes impugnaciones al proceso de la selección natural, una de cuyas últimas expresiones sería la evolución del conocimiento del «conocimiento», pero desde una vertiente epistémica estrictamente naturalista. Mientras que en la segunda parte se matizarán lo que hasta la fecha serían las pruebas más contundentes a favor de la teoría de Darwin: las derivadas del comportamiento animal en general y del humano en particular (comportamiento tanto cognitivo, propiamente dicho, como ético o político).

1 Para un desarrollo más pormenorizado de esta tesitura se puede consultar la obra de C. Castrodeza, Razón biológica: la base evolucionista del pensamiento, Madrid, Minerva, 1999.

ganz1912

Agradecimientos

Al director de la Revista de Libros, Álvaro Delgado Gal, por permitir reproducir en esta obra material publicado en la revista de su digna dirección [parte de dicho material se reproduce asimismo, estructurado de diferente manera, en mi La Marsopa de Heidegger: la ciencia en la cultura actual (Madrid, Dykinson)].

ganz1912

ganz1912

Primera parte

Bases naturalistas del conocimiento
(Los confines de la selección natural)

ganz1912

ganz1912

I. Ciencia y evolución biológica

La ciencia y la teoría de la evolución

La teoría de la evolución, como cualquier teoría científica vigente, es como una Razón de Estado. No se admiten disensiones a las claras. Bastante trabajo cuesta hacer hablar a los hechos por sí solos, para que venga algún reventador que otro a desbaratar lo ya conseguido. Una de las consideraciones a las que el físico-filósofo-historiador Thomas Kuhn atrajo nuestra atención, con cierto éxito, es que no ha lugar a pensar que en algún momento de la historia las cosas hayan sido diferentes. Es verdad que la Ciencia, como la conocemos hoy día, es un fenómeno reciente. Al decir de los sociólogos del conocimiento Berger y Luckmann, la Ciencia es el «Universo Simbólico» de última hornada en Occidente y allegados. Pero en los universos anteriores la pauta habría sido análoga. La justificación a tanto dogmatismo ilustrado estaría en la estrategia misma de supervivencia del Homo sapiens, de todos nosotros1.

Así, preguntar cuál es la teoría de la evolución vigente es ocioso; pero, por razones meramente expositorias, diremos que es la teoría de la selección natural puesta al día o teoría sintética. Claro está que vigencia no significa consenso entre sus adeptos, sino más bien un acuerdo tácito entre los mismos para minimizar las diferencias y exagerar las coincidencias frente al enemigo exterior: la heterodoxia «siempre ignorante y maliciosa»2. En el caso que nos ocupa, dicha vigencia se considera oficial desde 1937, en que el naturalista ruso-americano Theodosius Dobzhansky (1900-75) publica su Genética y el Origen de las especies, donde las ideas básicas de Darwin y de su coetáneo el naturalista y clérigo notable Johann Gregor Mendel (1822-1884), el «padre» de la genética, quedan reconciliadas a gusto de la jerarquía dominante.

Las teorías de la evolución y la ciencia

Desde luego, puestos a enumerar teorías de la evolución, hay bastantes más que mandamientos, pero si éstos se encierran en dos, las teorías de la evolución se remiten a cuatro directrices hasta cierto punto disyuntas.

Antes de la temporalización de la denominada «cadena del ser», existía la versión, sobre todo aristotélica, de dicha cadena: en lo que se refiere a los seres posibles, los hay de los más sencillos –minerales en toda su escala de complejidad– a los más complejos –seres vivos en toda su escala de complejidad–; la naturaleza aborrece el vacío y no hay hueco sin contenido3. Ahora bien, a la hora de temporalizar (lo que equivale a convertir algo estático en evolutivo), labor que hicieron sobre todo los ilustrados galos, esto se puede realizar, como se viene diciendo, en cuatro modalidades básicas.

En primer lugar, siguiendo el pensamiento presocrático al respecto4, como por ejemplo hiciera Diderot –y con más dedicación de Maillet–, se puede pensar en un proceso de selección natural en que las partes de los organismos se van «perfeccionando», bien como en un rompecabezas cerrado –se va al ajuste más preciso de las partes existentes (unas se acoplarán entre sí mejor que otras)–, bien como en un puzzle abierto: siempre se pueden encontrar piezas que se adapten mejor entre sí. En esta línea de discurso entraría en su momento Charles Darwin y la ortodoxia actual, donde, eso sí, se insiste en que esa mejora siempre será relativa a un medio, de modo que nunca tendríamos una situación progresiva en un sentido absoluto, connotación que no sería del todo secular y que, por tanto, no entra en los cánones científicos estimados como respetables5.

En segundo lugar, se puede concebir un proceso de variación en el que, en el rompecabezas en cuestión, tanto vale una pieza como otra. Es decir, las piezas en su mayor parte ni mejorarían ni deteriorarían la figura resultante, serían indiferentes o neutrales en lo que resultaría una especie de collage a gusto, o disgusto, del observador. Un ilustrado notable que apuntaba en esta dirección era Maupertuis, quien deducía posibles consecuencias sobre la cuestión de que los procreadores de cualquier organismo tienen descendencia

que no se les parece exactamente. Es decir, en la reproducción-replicación de los seres vivos se cometerían errores pero que, en general, no tendrían importancia con respecto a la supervivencia. Y al acumularse esos errores con el tiempo se llega a producir toda esa variabilidad orgánica que se presenta ante nuestros ojos. Esta teoría se denomina hoy día neutralismo (una especie de mutacionismo discreto), y se defiende sobre todo a nivel molecular6.

En tercer lugar, se nos presenta la forma de pensar al respecto que, en cierto modo, representa una de las teorías más denostadas en el mundo científico de principios del siglo pasado. Es la teoría direccionalista –que no ortogenética7– de la evolución. Es decir, con motivo de desequilibrios físico-químicos sostenidos tendríamos un proceso evolutivo cuyos resultados serían cada vez más complejos, lo que de ninguna manera supondría –en la versión secular que se contempla– proceso de perfección alguno. Los ilustrados implicados asociaban complejidad con perfección8 –como muchos pensadores actuales–. Pero aquí, el broche de oro lo tendría el último de los philosophes, Jean Baptiste de Lamarck (1744-1829), como se puede constatar en cualquier historia de la biología9.

Lamarck, que en buena medida se ganó a pulso la incomprensión de que fue objeto a partir de la publicación de su teoría de la evolución en 1809, es erróneamente conocido por su defensa de una teoría de la herencia normalmente aceptada en su tiempo: la teoría de la herencia de los caracteres adquiridos. Pero no, es su teoría de la evolución la que le hace ser un pensador relativamente original10. Teoría que, sobre todo durante las décadas que el historiador de la biología Peter Bowler, siguiendo la apreciación del naturalista y anatómico Thomas H. Huxley (el «bulldog» intelectual de Darwin), llamara El eclipse del darwinismo –en el magnífico libro de mismo título–, fue tergiversada en multitud de derivaciones teóricas ortogenéticas propuestas en general por paleontólogos, destacando en nuestro siglo la del paleontólogo y jesuita Teilhard de Chardin y sobre todo, salvando las distancias, la del paleontólogo germano Oskar Schindewolf. Pero hoy día, como veremos en el capítulo siguiente al estudiar la obra de Stuart Kauffman, el direccionalismo lamarckiano adquiere sobrada respetabilidad científica.

Antes de concluir este breve repaso histórico, siempre necesario para enfocar la situación actual, es preciso mencionar la «teoría» de la evolución creacionista basada en el Génesis. Las anteriores teorías citadas se pueden asociar o no a la idea de Dios, según predisposiciones, pero aquí esa adscripción es indispensable (naturalmente hay creacionismos no fundamentados en la Biblia, o seculares, como el que mantuviera el también ilustrado galo conde de Buffon). Es más, se puede pensar que compatibilizar creacionismo y evolución es arbitrario, pero no sólo no es así sino que la asociación es de obligado cumplimiento en favor de la evolución. Como bien precisara el creacionista decimonónico Philip Gosse en su inefable libro Omphalos (Ombligo), cuando algo es creado por Dios, se crea con cierta edad. Por ejemplo, si Dios crea un Adán de veinte años, éste reflejará en su organismo esa edad que se traducirá en una historia orgánica correspondiente. Cuando Dios crea un árbol, éste tendrá, asimismo, sus anillos parenquimatosos, que son un reflejo de su edad. Gosse generalizaba hasta el límite afirmando que los fósiles de seres extinguidos –que es lo que a él le preocupaba como creacionista– no eran más que señales de la edad de la Tierra. O sea que por la misma regla de tres, el paciente lector de estas páginas puede haber sido creado en el momento en que lee esta línea, aunque en su memoria recién creada tendrá que, al menos, medio recordar el texto anterior a dicha línea, así como su vida personal y social «hasta la fecha en este momento y lugar».

Finalmente, habría que subrayar que también existe lo que se podría denominar una temporalización ficticia de la cadena del ser. La referencia es a la Filosofía de la Naturaleza alemana (Naturphilosophie), movimiento trascendentalista que alcanza su apogeo seguramente con el genio literario de Goethe, ya entrado el siglo xix. La idea es que todas las formas biológicas proceden de la transformación de un arquetipo ideal. Éste se iría «materializando» en el tiempo en dichas formas que no serían entonces más que desviaciones y variaciones sobre el arquetipo en cuestión. Goethe concibió la unidad arquetipal vegetal en forma de hoja primitiva, de manera que todas las formas vegetales serían duplicaciones ad

infinitum de esa forma con transformaciones asimismo ilimitadas. En cuanto a la unidad arquetipal animal, la más conocida es la vértebra elemental, idea promovida por el trascendentalista francés Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, coetáneo y colega de Lamarck.

O sea, que en esta última tesitura más que evolución tenemos manifestaciones surtidas del arquetipo basal. Esta versión pseudoevolutiva se refleja en la actualidad, por ejemplo, en la obra de Brian Goodwin, que se comentará a continuación de la obra del direccionalista actual Stuart Kauffman, ya que, como se verá, existe entre ellas una relación interesante.

1 K. Lorenz, Die Rückseite des Spiegels [1973], Munich, dtv, 1977, donde se le da a la tesis sociológica de Berger y Luckmann un significado biológico (pp. 196, 220 y 290).

2 Véase el excelente cap. VI de Science as a Process (Chicago University Press) de David Hull (1988), precisamente en lo que se refiere a la teoría sintética.

3 Sobre la «cadena del ser» se puede consultar la obra clásica de A. Lovejoy, The Great Chain of Being, Harvard University Press, 1936.

4 Simplificando, para Anaximandro, los hombres provienen –por «evolución»– de seres marinos, y para Empédocles, las formas viables existentes surgen después de la eliminación de las distintas quimeras a partir de un despliegue inicial de todo tipo de acoplamiento de formas de manera que, por «selección natural», sólo sobreviven las combinaciones viables.

5 Véanse, las obras de Michael Ruse, Monad to Man, Harvard University Press, 1996, de S. J. Gould, Full House, Nueva York, Harmony Books, 1996, o el menos reciente, pero no menos actual, del autor de estas líneas, C. Castrodeza, Ortodoxia darwiniana y progreso biológico, Alianza Universidad, 1988.

6 M. Kimura, The Neutral Theory of Molecular Evolution, Cambridge University Press, Reino Unido, 1983.

7 La ortogénesis se refiere a una direccionalidad evolutiva asistida por una «fuerza» superior o, incluso, sobrenatural.

8 Se está haciendo referencia a Charles Bonnet o a Jean Baptiste Robinet.

9 Se puede consultar la historia de la biología de F. Jacob, La logique du vivant, París, Gallimard, 1970, convertida ya en un clásico, a pesar de su «presentismo»; lo mismo se puede decir del texto relativamente más actual, y amplio, de E. Mayr, The Growth of Biological Thought, Harvard University Press, 1982.

10 Sus ideas son en buena medida tributarias de las de Bonnet y, especialmente, de Robinet, antes citados.

ganz1912

ganz1912

II. La selección natural dirigida

Neguentropía y autocatálisis

Pero volvamos al Lamarck genuino y a su última reencarnación más razonable –incluso razonable del todo– dentro de los cánones, más tácitos que otra cosa, de la ciencia actual, se entiende. Se trata de Stuart Kauffman y de su libro de 1995 –En casa en el Universo: la búsqueda de leyes de autoorganización y complejidad–1.

Acudamos al sentido común, con la salvedad de que quizá no sea el mejor consejero (recuérdese el más «famoso-infame» ejemplo contra el sentido común: éste aconsejaba –contra las ideas de los copernicanos– que la Tierra no se movía). Pues bien, contemplada esa discontinuidad cósmica que llamamos Big Bang –y una vez traspasado el muro del tiempo medible o muro de Planck– la apariencia más inmediata (del tipo «la Tierra no se mueve») es que en el transcurso del tiempo se forman focos de complejidad creciente –previo pago en entropía también creciente en todo el conjunto–. Así, ciertas partículas elementales se llegan a agrupar en átomos sencillos. Los átomos sencillos se engloban en átomos complejos, éstos, todos, en moléculas sencillas, y éstas en moléculas complejas hasta llegar a las sustancias que denominamos vivas. Sustancias estas que en orden de complejidad irían desde los priones (proteínas autorreplicantes) a la incipiente organización social humana, pasando por las pleuromonas (bacterias muy elementales), bacterias propiamente dichas y procariotas varios, eucariotas unicelulares, seres pluricelulares y superorganismos como colmenas, termiteras u hormigueros, dejando aparte los virus y otros parásitos obligados que, de algún modo, en vez de complicar su estructura, con el tiempo la simplifican, aunque la complejidad del conjunto huésped-parásito se mantenga.

Es verdad que la teoría de la selección natural posee suficiente fuerza explicativa como para hacer todo ese proceso verosímil sin

tener que recurrir a una supuesta ley o tendencia neguentrópica a la Lamarck (léase Kauffman). Lo mismo se puede decir del neutralismo, si nos atenemos a interpretaciones enteramente naturalizadas, claro está. Pero se trata de dilucidar no lo más verosímil sino lo más probable –valga el juego de palabras– aunque probabilidad y verosimilitud sean concepciones perfectamente conciliables.

Kauffman, de un modo más coloquial que propiamente académico, presenta una argumentación a todas luces impecable, cuyo soporte empírico descansa fundamentalmente en simulaciones informáticas2. El resultado es un apoyo sin ambages a la teoría de que el proceso evolutivo es la consecución de un proceso de autocatálisis de complejidad creciente matizado –¿por qué no?– por la selección natural.

Esta obra se presenta como científicamente importante y necesaria, pero eso apenas es suficiente para su promoción, porque aunque da credibilidad a unas especulaciones elaboradas con sentido común biológico no logra, claro está, abrir brecha en la ortodoxia darwiniana vigente, por muy plural que ésta sea (me remito de nuevo al capítulo del libro de Hull antes citado). No es que se le trate a Kauffman de charlatán, sino simplemente de teórico especulativo dentro de límites tolerables e, incluso, aceptables. Le faltaría el consabido apoyo experimental no provisto por simulaciones de «vida artificial» sino de «vida natural». Bueno, el autor está en ello, con otros muchos que siguen su línea pero que no han recibido la publicidad relativa de aquél3.

El problema en la actividad científica es conseguir el mítico experimento concluyente. ¿Qué base experimental concluyente tiene la teoría de la evolución reina o teoría de la selección natural? Tanta base tiene, en efecto, que como ha dicho Karl Popper tantas veces, aunque con altibajos notables (para satisfacer a críticos y detractores), su posible refutación no es fácilmente contemplable. ¿Y la teoría neutralista? La dificultad de la medida del tiempo en el reloj evolutivo molecular que se ha ideado al respecto, e intentado utilizar concluyentemente al efecto, hace también que toda prueba contundente a propósito quede en suspenso aunque la tesitura sea francamente favorable al neutralismo4. Por lo tanto, y siguiendo la

misma tónica, habrá que esperar a que quizá, por razones más sociales que lógicas o de «racionalidad científica», Kauffman y sus seguidores (o más bien, acompañantes), logren con el tiempo conseguir suficientes adeptos para implantar una nueva ortodoxia al nivel, por lo menos, del neutralismo.

Una visión determinista de la evolución

Aunque las simulaciones pseudoorgánicas justifican la mayor parte de la argumentación de Kauffman, también hay evidencia empírica «de la buena»: «La vida es una propiedad natural de sistemas químicos complejos, [...] cuando la cantidad de diferentes tipos de moléculas en un caldo químico supera un cierto umbral, una red autosostenida de reacciones –un metabolismo autocatalítico– aparece súbitamente» (p. 47). El secreto de la vida y su evolución se basaría así en un fenómeno químico trivial: la autocatálisis5.

El requisito principal para la existencia de un proceso autocatalítico es la presencia de una pluralidad de compuestos –es decir, de complejidad– así como la suficiente energía para superar un umbral supracrítico donde se consolide el proceso de autocatálisis. La apariencia es que la complejidad misma es autoorganizativa, produce «orden gratis».

Para hacerse entender, el autor propone la siguiente analogía. Cósanse 1.000 botones (o clávense 1.000 clavos) sobre una superficie. Acto seguido, únanse dos botones al azar con un hilo. Luego otros dos, y así sucesivamente. Al principio, sólo aparecen pares aislados unidos por el hilo. Luego, pequeñas configuraciones. Pero, de repente, cuando se ha realizado la operación unas 500 veces, sucede algo extraordinario –algo semejante a lo que ocurre cuando de pronto el agua líquida se transforma en hielo– es decir, los botones surgen –emergen– todos unidos en una red gigante unitaria.

Lo mismo puede haber ocurrido con el origen de la vida. O sea, que cuando había suficientes moléculas en el –tantas veces supuesto y cada vez menos creíble6– caldo primigenio, éstas se

relacionarían entre sí, y cuando el nivel de complejidad fuera suficiente aparecería una entidad viva automantenible (aucatalítica).

Luego, muchos fenómenos de corte claramente biológico se derivarían de ese proceso, por ejemplo, «la división, o ruptura, en dos partes [léase reproducción] ocurre espontáneamente en los sistemas complejos cuando su volumen aumenta significativamente» (p. 66). También surgen los atractores (centros de estabilidad «contagiosa») –así como los repulsores (centros de repulsión sistemática)– dando la sensación de emergencia de entidades holistas (no reductibles a sus componentes constitutivos), pero sin adoptar el aire de «magia emergentista» que tradicionalmente se le daba, y se le sigue dando7, a la dinámica de sistemas al respecto (como ocurre en la conocida obra de von Bertalanffy sobre el tema). Asimismo, la ontogenia orgánica (embriogénesis) se explicaría por la acción de distintos atractores, aparecidos por autocatálisis en su momento, y aunados también por autocatálisis durante el proceso evolutivo.

A este ritmo sigue la panacea explicativa –como ocurre con la teoría de la selección natural, o con el neutralismo–, y tanto las extinciones, grandes (período Pérmico) o pequeñas, como las explosiones creadoras de pequeña o gran variabilidad de seres vivos (como en el Cámbrico), se remiten al referente kauffmaniano al respecto (la superación de un ecosistema del umbral supracrítico causa la explosión vital que origina la aparición de una vida multivariada, mientras que el paso a un nivel infracrítico ocasiona la implosión que supone la extinción).

En la realidad de Kauffman, los seres vivos en su evolución son cibernautas que navegan por esa internet que son los paisajes adaptativos desarrollados por Sewall Wright (ya se sabe, uno de los grandes creadores de la ortodoxia darwiniana vigente). De este modo, toda consecuencia probable termina haciéndose realidad, pero no precisamente por deriva genética, como indujera Wright. En éste la situación es aleatoria, en Kauffman es determinista. En la ortodoxia dominante de la selección natural, así como en la aspirante que es el neutralismo, el hombre es fruto de la casualidad; en el direccionalismo de Kauffman, tenía que aparecer, dadas

simplemente la variedad orgánica existente y la energía necesaria para propiciar el proceso de autocatálisis, por eso estamos at home in the Universe, o sea «en casa en el universo». En apariencia es como si se aplicara un principio antrópico8, pero no tiene nada que ver. En el fondo se trata de determinismo químico puro y duro.

En efecto, esa direccionalidad química que subyace en el modelo de Kauffman, en sus diversas manifestaciones, conduce a soluciones planteables por la teoría de juegos –algo en común con el proceso de selección natural– que conducen bien a estrategias de supervivencia evolutivamente estables (ESS: Evolutionary Stable Strategies) –después del alcance de una situación supracrítica mantenida– o bien a la disrupción de esas estrategias por falta de la energía necesaria para el automantenimiento al respecto. En el límite de ambas estrategias se daría una situación caótica –en el sentido técnico del término (teoría del caos)– de donde derivaría, a su vez, una situación especialmente inestable que sería la más propicia a la evolución biológica porque sus resultados ni se estancarían en una estrategia estable, pero «fosilizada» evolutivamente hablando, ni se degradarían en un proceso de extinciones en cascada.

«El cuento de la lechera cósmica»

Y ya generalizando al máximo, pasamos de la autocatálisis a la autopoíesis, es decir, la propiedad que tienen ciertos sistemas, ya muy complejos, de generarse a sí mismos (Kauffman nos remite, por ejemplo, a la conocida e impactante obra de Varela y Maturana): léanse culturas, sistemas económicos, estados supranacionales, etcétera.

En los términos de Kauffman: pensemos, por ejemplo, «acerca de la evolución de las "posibilidades tecnológicas" de que puede disponer Francia […] En un período inicial, los franceses pueden consumir todos sus recursos renovables. O pueden […] considerar todos los nuevos productos y servicios que se pueden crear al hacer que los recursos renovables «actúen» los unos sobre los otros. El hierro se puede convertir en tenedores, cuchillos y cucharas, y

también en hachas. La leche se puede transformar en helados. Con el trigo y la leche se puede hacer una papilla (porridge). Ahora bien, en un período siguiente, los franceses podrían consumir los recursos renovables no transformados, así como los que constituyen los nuevos recursos de las primeras transformaciones, o pueden pensar qué otras cosas pueden crear. Quizá el helado y las uvas se pueden mezclar, y una vez mezclados se pueden incluir en una cubierta horneada de trigo, lo que daría como resultado la primera empanada francesa. Quizá el hacha se puede usar como tal para cortar leña. Quizá la madera y el hacha se pueden usar para construir puentes sobre los ríos. La idea está clara. En cada período, los productos y servicios «inventados» crean nuevas oportunidades para crear a su vez otros nuevos productos y servicios. La frontera tecnológica se extiende. Se autoconstruye. Se desarrolla.» (pp. 290-291). Y así de Francia a Europa, al mundo, y más allá. Cuestión de tiempo y [...] de que no se rompa el cántaro (¿el Big Crunch?).

En esta misma línea de pensamiento se expresa John H. Holland en su reciente Emergence (from chaos to order) [Massachusetts, Perseus Books, 1998], donde intenta demostrar cómo lo que en su terminología es la «teoría de los modelos emergentes» predice los comportamientos más complejos en las actividades humanas más intelectualizadas como puedan ser la ciencia o el arte. Igualmente, Per Bak en su también reciente How Nature works (the science of self-organized criticallity) [Nueva York, Copernicus, 1996] arguye que numerosos aspectos de la realidad en apariencia sin conexión alguna –desde la formación de un paisaje, pasando por el proceso evolutivo y el funcionamiento del sistema nervioso, al comportamiento de la economía en un mundo globalizado– todo ello se fundamenta en una serie de propiedades muy simples. Propiedades que se remitirían a un principio de «criticalidad» en el sentido kauffmaniano. En este sentido también es muy iluminadora la obra de Mark C. Taylor The moment of complexity emerging network culture [University of Chicago Press, 2001] así como la de Floyd Merrell Simplicity and complexity (pondering literature, science and painting) [University of Michigan Press, 1998]. Finalmente, desde el punto de vista epistémico es sumante sugerente la obrita de Paul

Cilliers Complexity and postmodernism (understanding complex systems) [Londres, Routledge, 1998] así como la del conocido filósofo de la ciencia Nicholas Rescher Complexity (a philosophical overview) [New Brunswick, Nueva Jersey, Transaction Publishers, 1998] y las Investigations del mismo Kauffman [Oxford University Press, 2000]. Desde una perspectiva estrictamente biológica, no se puede dejar de mencionar el reciente libro de Harold J. Morowitz The emergence of everything (how the world became complex) [Oxford University Press, 2002], donde se estudian e interpretan 28 ejemplos de emergentismo, desde el primordio más primario hasta los mismos homínidos en sus acciones filosóficas.

1 Las citas del texto al respecto se refieren a la edición inglesa del libro, es decir, At Home in the Universe: The search for the Laws of Self-Organization and Complexity, Oxford University Press, 1995.

2 La versión académica –por así decirlo– del libro que se comenta, se publicó en 1993 como The Origins of Order (Oxford University Press).

3 Véase el artículo de Roger Lewin, «All for one, one for all», Newscientist (14.12.1996).

4 Se puede consultar el justamente mencionado Lewin (1996), Patterns in Evolution, Nueva York, Scientific American Library, cap. V: «The Molecular Evolutionary Clock».

5 También lo menciona, por ejemplo, Jacques Monod en el cap. V: «Ontogenia Molecular» de su El Azar y la Necesidad, Barcelona, Orbis, 1986, cuando escribe sobre la formación espontánea del bacteriófago T4 a partir de sus constituyentes químicos esenciales, aunque, hasta cierto punto, no le da al fenómeno la trascendencia superlativa que le atribuye Kauffman.

6 Se puede consultar a este respecto la excelente obra de Robert Shapiro, Orígenes [1986], Salvat, 1987; aunque en muchos aspectos es actualizable, su base sigue siendo sólida.

7 Por ejemplo, en la obra relativamente reciente de R. Wesson, Beyond Natural Selection, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1993, o, más explícitamente, en la de Michael J. Behe, Darwin´s Black Box, Nueva York, Simon and Schuster, 1998.

8 Véase el excelente librito al respecto de J. M. Alonso, Introducción al principio antrópico, Madrid, Encuentro, 1989.

ganz1912

ganz1912

III. La física y la biología

Los límites de la historia natural

Brian Goodwin1, en un tono que casi raya en lo místico por las expresiones esotéricas de su escrito, piensa que detrás de todos los fenómenos biológicos que se nos antojan adaptativos (y direccionales o neutrales, se puede añadir) lo único que subyace son las leyes de la física: «Esto resulta en la imagen dinámica de las poblaciones dirigiéndose hacia los atractores y alejándose de los repulsores, en vez de moverse en un paisaje adaptativo» (p. 164). El ánimo de Goodwin no es ser reduccionista, ni tampoco holista. Su intención es simplemente demostrar que las distintas tesis evolutivas no son otra cosa, en el fondo, que castillos en el aire. Este autor afirma que la física actual supera el mecanicismo grosero de darwinistas ultraortodoxos como Richard Dawkins (autor de El Gen Egoísta, véase más adelante) o de bioquímicos moleculares que ignoran la «creatividad» que aparece en los fenómenos físicos y que se confunde con procesos como la selección natural o la simple mutabilidad génica: «los genes no controlan; cooperan produciendo variaciones sobre temas genéricos» (p. 128).

Es más, la biología de base darwiniana no sería otra cosa que una versión encubierta de la teología natural de la que procede: el paso del diseño providencial a la teoría de la selección natural sería una mera pseudosecularización2. De hecho, la tesis principal de Goodwin es que «todas las características principales de los organismos –corazones, cerebros, intestinos, miembros, ojos, hojas, flores, raíces, troncos, ramas, por mencionar las formas más obvias–, son los resultados robustos de principios morfogenéticos. También existe mucha variación entre estas estructuras entre las diferentes especies, y es en esas diferencias a pequeña escala donde encuentran su papel la adaptación y la selección natural» (p. 154).

Para Goodwin, la auténtica secularización del pensamiento biológico es el estudio de la generación de las formas biológicas en el tiempo y en el espacio. Goodwin se basa, como principio de este estudio, en la reacción denominada de Beloussov-Zhabotinsky, dos científicos soviéticos que la descubrieron y la estudiaron en los años 50 y 60 del siglo pasado en Moscú. Dicha reacción produce configuraciones geométricas circulares –a partir de una mezcla de materiales orgánicos e inorgánicos– que se pueden generalizar y tomar como base de numerosas formaciones en el mundo de los seres vivos, en lo que sería una estabilización dinámica del proceso: «Podríamos si quisieramos, simplemente sustituir el término selección natural por estabilización dinámica –la emergencia de estados estables en un sistema dinámico–. Esto puede evitar cierta confusión sobre lo que se entiende por selección natural» (p. 51).

Cualidades primarias y secundarias

Goodwin hace causa común con Kauffman. El orden se genera a partir de cierto nivel de complejidad: «Las neuronas individuales no son muy inteligentes […] pero muchas juntas, enganchadas las unas a las otras dan lugar a un comportamiento muy interesante y del todo inesperado» (p. 65), pero el profesor de la Open University va más allá de Kauffman: «Pautas similares de actividad pueden surgir en sistemas que difieren mucho entre sí en lo que respecta a su composición y la naturaleza de sus partes. Parece que no importa mucho que estemos tratando con reacciones químicas en general, con componentes orgánicos ameboides, con células cardíacas, con neuronas, o con hormigas en una colonia. Todas esas agrupaciones muestran comportamientos dinámicos similares: ritmos, ondas que se propagan en círculos concéntricos, o espirales que se aniquilan cuando colisionan, y exhiben un comportamiento caótico» (p. 72).

Para Goodwin lo que cambia es accidental, lo que permanece es lo esencial. Accidental y esencial en un sentido aristotélico actualizado. Lo accidental sería fruto de consideraciones teóricas motivadas por ideologías como, por ejemplo, es el darwinismo. O sea, que la historia orgánica se leería (interpretaría) a la luz de

dichas matizaciones sesgadas. Lo esencial sería la identificación de los fenómenos sin contaminación ideológica alguna. Pero aquí no se implican sesgos paradigmáticos o culturales que dieran lugar a inconmensurabilidades interpretativas. Lo que se manifiesta es la falta de conocimiento al que Goodwin dirige la atención.

El fenómeno importante en biología no es el proceso evolutivo, sino la configuración física de las numerosas formas y supuestas adaptaciones que llenan el mundo de los seres vivos. Así, por ejemplo, cambiando simplemente la concentración del ión calcio en el citoplasma de la espora cigótica del alga Acetabularia se generan múltiples formas conocidas que de otro modo se pensaría que habrían necesitado millones de años para aparecer por selección natural.

Goodwin recurre a las ideas alemanas provenientes de la Naturphilosophie –a caballo entre la ilustración y el romanticismo alemán– destacando el arquetipo botánico de Goethe y el arquetipo animal del zoólogo trascendentalista francés Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. Como ya se ha indicado para Goethe, por ejemplo, todas las formas botánicas derivaban de una hoja elemental, así como para Saint-Hilaire todas las formas animales se remitían a una vértebra asimismo elemental. En la complejificación de la vida también se parte de bases sencillas que se multiplican y transforman dando la impresión de que se crean bases nuevas; por ejemplo, «a pesar de la profusión de las formas de las hojas en las plantas superiores, básicamente sólo existen tres modos en que las hojas se pueden ordenar en el tallo de la planta» (p. 105). Darwin sería, en efecto, el gran culpable en el alejamiento de las ideas biológicas genuinas: «De golpe y porrazo Darwin transformó la biología de una ciencia racional que era –en su busca de principios intrínsecos de orden biológico, como pudiera ser el Principio de las Conexiones Morfológicas de Geoffroy– en una ciencia histórica en la que virtualmente toda forma es posible y el único principio es la supervivencia por medio de la modificación adaptativa [...] Esto representa una enorme deficiencia en la definición de la biología como ciencia explicativa y en muchos aspectos representa un paso

atrás desde la postura de los morfólogos racionales que son los que buscaban esos principios explicativos» (pp. 132-133).

De tal modo que cualquier control humano de esos procesos supone un detrimento, en el sentido de que no se puede conseguir alterar el orden natural sin pagar un precio. Hay «order for free» siempre que no se alteren los mecanismos ya en funcionamiento. Por ejemplo, la agricultura moderna, que da enormes rentabilidades a corto plazo, lo único que hace es transformar el medio tradicional en un medio inestable que puede dar al traste con nuestra propia supervivencia3.

El dilema de la complejidad

Sin ánimo de ser trivial, la aparición de toda teoría científica es en última instancia el resultado de la intencionalidad de los que la promueven. Cuando ciertos grupos, sobre todo a partir de la Ilustración, se «liberan» del supuesto yugo paternalista del Creador de turno, de alguna manera tienen que adaptar las fórmulas anteriores a las nuevas. Tiene que haber una traducción –más o menos ficticia– del esquema teológico al secular. Así, en la teoría de Darwin, éste adapta la Teología Natural del reverendo William Paley donde la divinidad creadora viene a ser sustituida por la selección natural que también crea –Darwin, sobre todo, piensa que ha resuelto el problema del mal (Dios debe tener conciencia del sufrimiento de sus criaturas, no así la selección natural).

Pero entonces, una situación progresiva ya no está garantizada por una entidad superior ajena al proceso de su creación, y cualquier propuesta al respecto es sospechosa de introducir algo teológico por la puerta de atrás. Éste es el problema de base con que se enfrenta cualquier promotor de un proceso de complejidad en la evolución de los seres vivos.

Por esto, Kauffman al actualizar la tesis en cuestión –tan antigua como la misma cultura occidental– tiene un cuidado exquisito en desligarse de cualquier fundamento que no sea físico-químico. Goodwin va más lejos y –como la mejor defensa es el ataque– propone, como ya se ha mencionado, que si hay teología en la

ciencia evolucionista actual, estará en la teoría de la selección natural.

De cualquier modo, ninguno de los dos autores puede ocultar su malestar por el indeterminismo y supuesto mecanicismo del mundo de Darwin. Ambos autores parecen necesitar vivir en una realidad más segura, más previsible, más «progresiva» que la legada por Darwin, porque aunque la direccionalidad por la que abogan no sea progresiva sensu stricto es algo que, intentan demostrar, entraña una evolución «para bien».

Pero aparte de este problema ideológico de base, existe otro más sólido, un problema lógico, y es que la complejidad tiene una dosis importante de subjetividad. Como afirma Roger Lewin, otro gran estudioso del tema4, en una obra reciente5, Mayr –uno de los creadores principales de la teoría sintética de la evolución, junto a Dobzhansky, Simpson, Wright, etc.– «apadrinó la clasificación que refleja la división tradicional entre procariotas y eucariotas. Es incuestionable que existe una mayor complejidad dentro del grupo de los eucariotas [seres con núcleo celular, unicelulares o pluricelulares], que dentro del de los procariotas [seres «unicelulares» sin núcleo]. Pero también es cierto que al nivel molecular los procariotas son tan complejos como los eucariotas al igual que en su base bioquímica; y en su ecología son todavía más complejos, porque se extienden sobre un margen más amplio de hábitats. Además, desde la perspectiva filogenética, son igualmente diferentes entre sí. Por lo tanto, el conflicto se reduce a una cuestión clasificatoria. ¿Se debe reflejar el mundo como lo experimentamos? ¿O debe reflejarse la realidad evolutiva como la concebimos?» (p. 60).

En realidad, claro debe estar que lo que llamamos complejidad se refiere a asociación, combinación, agrupación, etc., de unidades que denominamos elementales con respecto a la unidad que las contiene, la cual a su vez será elemental en otra agrupación subsiguiente.

Ahora bien, la lógica biológica aristotélica, en la que en gran medida se basa Darwin –como todo biólogo que se precie–, viene en la cuestión que nos atañe tipificada en este párrafo de De partibus

animalium (663b36): «No existe ningún animal que tenga cuernos que tenga también dientes delanteros en ambas mandíbulas, estando reducidos los de la mandíbula superior, porque lo que la naturaleza sustrae de los dientes se lo añade a los cuernos». Lo que nos dice Aristóteles, y rubrica Darwin, es que para realizar una misma función, el organismo se basa sólo en una estrategia adaptativa, ya que la duplicación haría a una de esas estrategias obsoleta y, por tanto, eliminable por selección natural. Esto ocurriría a un nivel principal en la ortodoxia darwiniana6, y a un nivel subsidiario para otras representaciones teóricas, como las que son objeto de estos comentarios.

O sea, que en una unidad de unidades elementales (un organismo pluricelular, por ejemplo) lo que resulta es la misma realización de las funciones biológicas básicas (nutrición, excreción, reproducción) que en los seres unicelulares. Lo que supone que en el individuo complejo, para no duplicar funciones, se propicia una división de las funciones entre los elementos componentes o células (que se agrupan para este propósito en diferentes tejidos). Y esa especialización celular implica una simplificación de las mismas células (que en ciertos casos, como en los eritrocitos –glóbulos rojos–, pueden prescindir hasta del núcleo celular). Es decir que, en cierto modo, es como si, en general, el nivel de complejidad real o neta se mantuviera (una estructura se complica pero al mismo tiempo sus componentes se simplifican) aunque la apariencia es como si la complejidad hubiera aumentado. Del mismo modo, como ya se ha señalado antes, el parásito se simplifica en su estructura, pero es porque ciertas de sus funciones son asumidas por el huésped.

En resumen, dada la dificultad de encontrar una definición mínimamente convencional –que no coloquial– de complejidad, nos podemos preguntar con Gould, ¿qué es realmente la complejidad?7 Todo ello no contradice, por supuesto, que pueda ocurrir que el proceso de selección natural, o el neutralista, se vea tan constreñido en sus manifestaciones por las exigencias de la física que, como Kauffman y sobre todo Goodwin indican, su realidad no sea más que

una anécdota en la explicación biológica. Pero el concepto de complejidad, de alguna manera, sobra.

Seguimos como los presocráticos, entre el todo fluye (evolución-acción) de Heráclito y el todo permanece (ser-reacción) de Parménides, en diversas variantes. Pero eso no quiere decir que necesariamente podamos estar estancados en algo así como un proceso cósmico, sino que la permanencia –a partir de variaciones (acciones-reacciones) que se compensan entre sí– sea lo único que pueda tener sentido biológico y, por ende, psicológico y social –aunque la descripción última (que no explicación) sea, por supuesto, a nivel físico.

1 Véase su importante obra, How the Leopard Changed its Spots: The evolution of complexity, Londres, Phoenix, 1994 (impresión de 1995).

2 Goodwin (op. cit.), cap. II: «How the Leopard got its Spots».

3 Argumentos ecologistas muy pertinentes, aunque sin aparente conexión con el resto de la obra, que el autor deja para el capítulo VII y último: «A Science of Qualities».

4 Véase el magnífico libro de R. Lewin, Complexity: Life at the edge of chaos, Londres, Dent, 1992.

5 Lewin (1996), op. cit.

6 Al respecto, se puede cotejar C. Castrodeza, «Evolution, complexity and fitness», Journal of Theoretical Biology, 71 (1978), pp. 469-471.

7 Gould (op. cit.), p. 202. En cualquier caso, Goodwin junto con Ricard Sole han sacado al mercado su obra Signs of Life: How complexity pervades biology (Nueva York, Basic Books, 2000) donde se abunda sobre las ideas básicas de Goodwin al respecto. También es interesante consultar la obra de Jacques Ricard Bilogical complexity and the dynamics of life processes (Amsterdam, Elsevier, 1999) así como la de Klaus Mainzer Thinking in complexity: the complex dynamics of matter, mind, and mankind (Berlín, Springer-Verlag, 1997).

ganz1912

Segunda parte

Comportamiento naturalista
(La ética como etología)

ganz1912

ganz1912

IV. Del código genético al código moral

La falacia naturalista

En el mundo occidental de antes de Darwin, existían dos realidades irreductibles entre sí, la realidad de lo que «es» y la de lo que «debe ser». Cualquier intento de expresar la segunda realidad en función de la primera era falaz (la falacia naturalista). En el mundo creado por Darwin empero, si bien todavía en fase de exploración, la situación ha ido cambiando puesto que, al día de la fecha, la única indeterminación posible sería la que se deriva del principio de incertidumbre de Heisenberg. En este mundo darwiniano de última hornada, los seres vivos antepasados, y coetáneos, del hombre son robots orgánicos; y el mismo hombre no puede pretender ser distinto; es más, su comportamiento, sustentado por instintos limitados pero complementados con una buena dosis de autoconciencia, le convertiría en un robot multiuso.

Las ideas que se van a considerar ahora constituyen una contribución destacada a lo recién manifestado, y se engloban en lo que se ha venido a denominar darwinismo social matizado, o sociobiología de segunda generación, o también psicología evolucionista, como nueva ciencia del todo distinta de la psicología evolutiva1. De alguna manera es un retorno al darwinismo más radical, en el sentido de que la tesis principal que se desarrolla es que el individuo no actúa en ningún momento por el bien de su especie, como pensaban, en buena medida, por ejemplo, los padres de la etología, Niko Tinbergen, Karl von Frisch y, sobre todo, Konrad Lorenz2. Ni siquiera el individuo actuaría por su propio bien, como pensaba el mismo Darwin3 y los darwinistas más ortodoxos de siempre, sino que simplemente sería el instrumento de unidades hereditarias que mantienen su identidad a lo largo de las

generaciones. Éstos son los replicadores que podrán coincidir, o no, con los genes, como veremos enseguida.

Naturalmente, la tesis subyacente es la del «gen egoísta» que, como también constataremos a continuación, lleva ya entre nosotros, oficialmente, más de 30 años. Entonces, ¿dónde está la novedad? ¿Y la base de la pretensión para crear una nueva ciencia?

Dawkins, al describir, en su conocido libro4, los principios comportamentales que se derivan de la tesis del «gen egoísta» –principios que serían de aplicación a todos los seres vivos, incluido el hombre, claro está– lo que hace es interpretar las relaciones entre los seres humanos de acuerdo con un sistema ético donde el altruismo no tiene cabida. Dawkins asegura que es mejor enfrentarse a esta desagradable verdad, porque es la única manera de que podamos hacer algo al respecto para conseguir una vida mejor. Dawkins propone que actuar conscientemente fuera del esquema del gen egoísta es vivir de ilusiones con todas sus nefastas consecuencias (el argumento es parecido al que han solido utilizar algunos defensores de los estudios de las desigualdades de los Cocientes de Inteligencia entre las «razas» humanas, porque así, arguyen, se podrá proteger mejor a los menos dotados, no exigiéndoles en sus actuaciones la «talla intelectiva» que no pueden dar5).

El «paso adelante» –¿desde el borde del precipicio?– que darían los defensores de la psicología evolucionista, sobre Dawkins, es que ya no es cuestión de enfrentarse a la verdad «del gen egoísta» para instrumentar mejor nuestra realidad6. La única cuestión es la de asumir esa realidad porque nuestra programación genética no nos permite actuar de otra manera. Y si actuáramos de otra manera, valga la contradicción, eso sería también parte de la programación. Por ejemplo, si desarrollo la tesis del gen egoísta es porque mi programa genético subyacente me induce a ello, dadas las condiciones ambientales en que se desarrolla ese programa. Si, por el contrario, propongo un modelo biológico altruista sería asimismo porque, dadas las circunstancias ambientales, mi programa me induce a ello7.

Así, la selección natural propiciará la supervivencia de los replicadores que, por azar, actúen de la manera más «inteligente» o más «racional» (es decir, que sean más eficaces en la tarea de sobrevivir). Dicho de un modo menos metafórico –porque la selección natural no propicia nada, sino que es simplemente el resultado del proceso– los replicadores de tendencia más autoprotectiva (egoísta) serán los que mejor sobrevivan, es decir, éstos existirán y se autopromocionarán de un modo automático, se puede decir, en detrimento de sus «congéneres» menos egocéntricos, por selección natural (para Elliot Sober y D. S. Wilson, técnicamente, esa autoprotección es altruista; en un sentido coloquial, empero, sobre la base de una comprensión tradicional del término, la acción sería egoísta8).

O sea que, desde la tesitura de la psicología evolucionista, entre los replicadores habrá una «relación económica» puesto que existe una oferta de recursos –necesarios para su autorreplicación– y una demanda de dichos recursos para llevar a término esa autorreplicación. Dicha relación económica es estudiada en general por Ridley y, en cierto detalle, utilizando teoría de juegos, por Skyrms.

El animal moral

Robert Wright, Matt Ridley y Briam Skyrms (véase nota 32) son tres autores destacados que confirman en sus planteamientos el desglose de una «nueva» ética naturalista derivada en última instancia de Darwin y sus antepasados ideológicos (fundamentalmente Hobbes y Hume, pero también Bernard de Mandeville y Adam Smith, entre otros9). Es ésta la ética del denominado «gen egoísta» desarrollada a mediados de los años 60 por los biólogos teóricos William Hamilton10 y George Williams11 y popularizada una década después por el mirmecólogo Edward O. Wilson en la obra Sociobiología: La nueva síntesis y, sobre todo, por el etólogo oxoniano Richard Dawkins con su El Gen Egoísta12. Aunque, dicho sea de sopetón, dicha «ética» no sea más que la ética de lo cotidiano, del «piensa mal y acertarás».

El soporte empírico de dicho sistema ético, de corte naturalista darwiniano, es el siguiente. La observación seleccionada (independientemente de lo controvertida o sesgada que ésta pueda ser) es que los seres humanos, y los seres vivos en general, no favorecen la supervivencia de sus congéneres a no ser que éstos la favorezcan recíprocamente de un modo –al menos– equivalente (altruismo recíproco). Las anomalías aparentes serían que existen, a todas luces, casos de altruismo no recíproco como puedan ser, por ejemplo, el altruismo sin contrapartidas que los progenitores manifiestan por su descendencia, o los actos de heroísmo por la «patria» y actuaciones similares. Dichas anomalías se contrarrestan aduciendo que la selección natural actúa al nivel del replicador (del gen, en un ámbito coloquial13) porque éste sería la única unidad orgánica que no se destruye a través de las generaciones sino que, como dice el término (introducido por Dawkins en su obra citada), se replica por lo que, lógicamente, es la única entidad sobre la que pueda actuar un proceso de selección natural. En este sentido, el altruismo sin contrapartidas de los progenitores por la descendencia es sólo aparente, ya que lo que estaría ocurriendo realmente es que los replicadores que se protegen a sí mismos son los que sobreviven más y mejor (es decir, existe una selección natural a favor de los replicadores que se facilitan la existencia entre sí). La misma interpretación tendría el heroísmo suicida de alguien a favor de sus compatriotas ya que, en realidad, ese alguien estaría con su acto heroico favoreciendo a sus genes afines (los de sus compatriotas) en detrimento de los del enemigo.

Dawkins, en su obra citada, quiso explicar sobre esta base la falsedad de todos los actos altruistas posibles observados en la naturaleza. Wright, Ridley y, sobre todo, Skyrms van, de alguna manera, más allá de Dawkins al intentar dilucidar todas las consecuencias posibles de este sistema «ético»14. Se observará que en este llamado darwinismo social matizado, lo que se destaca no son las diferencias entre los seres humanos sino, muy por el contrario, la base común a todos ellos y, si se apura el argumento, la base común a todos los seres vivos.

La Razón de Estado generalizada

Wright divide su obra en cuatro partes. La primera se refiere a las relaciones sexuales, la segunda a la cooperación social, la tercera al conflicto social y la cuarta la dedica a sacar conclusiones. El animal experimental que utiliza el autor para ilustrar su tesis es el mismo Darwin, en su vida y en su obra, en el marco de la «atmósfera represiva» de la Inglaterra victoriana.

El autor sostiene que las propensiones comportamentales del ser humano se fraguaron no sólo en su historia evolutiva remisible a los monos antropoides, y antes, sino en las decenas de miles de años que duró su prehistoria (en la que fue cazador-recolector). Así, teniendo en cuenta que la historia del ser humano «civilizado» ha durado unos 10.000 años, todas esas propensiones seguirían ahí prácticamente inalteradas (no habría habido tiempo para un proceso alternativo de selección natural). Entonces, en el sentido más freudiano, el hombre se «inventa» las razones por las que actúa, aunque en realidad las razones subyacentes sean muy diferentes. Dicho «invento», siguiendo la línea, ya clásica, de Robert Trivers15, y otros autores (Leda Cosmides y John Tooby), se basaría en el autoengaño y engaño en general. Es decir, en su estrategia de supervivencia en grupo, al individuo le conviene mostrar que tiene «buenas» intenciones hacia los demás, y viceversa, y la mejor manera de hacerlo es creerse uno mismo que es así. De este modo, el engaño es más difícil de detectar.

Las propensiones humanas, consecuencia de las presiones de los genes, ocasionan estados de ansiedad que se mitigan «obedeciendo» a los genes directamente en una situación ideal, o indirectamente, mediante sucedáneos. Ésta es la manera de mantener la tensión, y de descargarla por momentos, cuando el auténtico objetivo no se pueda conseguir en el instante requerido. El sucedáneo sería como una «ilusión», una alucinación más o menos controlada.

1 Uno de los teóricos más importantes, de esta supuesta nueva disciplina, es el psicólogo cognitivo Steven Pinker, autor del conocido

The Language Instinct (1994, Morrow), y de How the Mind Works (1998, Allen Lane) donde expone desde su punto de vista, pero en la línea del filósofo de la psicología Daniel Dennett –véase su Darwin's Dangerous Idea (1995, Simon & Schuster) y Other Minds (1996, Basic Books)– que el hombre no es otra cosa que el resultado de la acción, más o menos aditiva, de su patrimonio genético en un medio determinado. Entre las críticas (excluidas las de sectores religiosos) de, por lo general, biólogos de tendencias marxistas (S. J. Gould, Richard Lewontin, Richard Levins), destaca la de Steven Rose en su Lifelines: Biology, Freedom, Determinism (1998, Allen Lane/Penguin Press). Es más, Steven Rose, junto con Hilary Rose, acaban de publicar Alas Poor Darwin: Arguments against evolutionary psychology (Jonathan Cape) estudio crítico en la que numerosos autores (algunos ya citados) muestran sus objeciones a la tesis en cuestión arguyendo en general que la psicología evolucionista simplifica demasiado la realidad que quiere describir (ya veremos). También es de obligada consulta el artículo de Linnda R. Caporael «Evolutionary psychology: Towards a unifying theory and a hybrid science», Annual Review of Psychology 52 (2001), pp. 607-628.

2 Todos ellos obtuvieron el Premio Nobel de Medicina en 1973, precisamente por organizar esa nueva ciencia del comportamiento.

3 Con la excepción de los insectos sociales, que le supusieron a Darwin un dilema que resolvió apelando al concepto de superorganismo y al de selección familiar (como cuando se selecciona un semental bovino para producción de leche en su descendencia femenina, o un gallo para producción de huevos en su progenie asimismo femenina).

4 The Selfish Gene, Oxford University Press, 1976, ²1989.

5 No deja de ser significativo, en este escenario, destacar ciertos experimentos realizados con grupos distintos de individuos. En unos grupos se defendía la naturaleza egoísta del hombre, mientras que en otros se justificaba la tesis contraria. Se observaba –en el contexto del experimento– que los individuos de los primeros grupos actuaban, después de las lecciones al respecto, de un modo mucho más egocéntrico, en sus relaciones con los demás, que los de los

otros grupos (véase M. Ridley, The Origins of Virtue: Human instincts and the evolution of cooperation, Middlesex (R. U.), Penguin, 1996, p. 146).

6 Dicho «paso adelante» está especialmente acentuado en M. Ridley (op. cit.), B. Skyrms, Evolution of the Social Contract, Cambridge University Press (R.U.), 1996 y R. Wright, The Moral Animal: The new socience of evolutionary psychology, Abacus, 1994 (impresión de 1996), situado éste mucho más en la línea de Dawkins. Para una contextualización más amplia y académica de la tesitura tratada se puede consultar la parte V, «Evolution and Human Nature», del excelente tratado de Kim Sterelny y Paul E. Griffiths Sex an Death: An introduction to philosophy of biology, The University of Chicago Press, 1999.

7 Popper diría que estamos en una situación no científica porque cualquier resultado se explica por el modelo, de manera que no se puede generar ninguna situación refutatoria (la misma crítica que Popper le hizo a Marx, a Freud o al mismo Skinner).

8 Véase su Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior, Harvard University Press, 1998.

9 Véase M. L. Myers, The Soul of Modern Economic Man: Ideas of Self Interest (Thomas Hobbes to Adam Smith), The University of Chicago Press, 1983.

10 «The Genetical Evolution of Social Behaviour (I y II)». Journal of Theoretical Biology, 7 (1964), pp. 1-16 y 17-32.

11 Adaptation and Natural Selection, Princeton University Press, 1966.

12 También son importantes las contribuciones de R. Trivers, Social Evolution, Menlo Park, 1985, y R. Alexander, The Biology of Moral Systems, Aldine de Gruyter, 1987. Para más referencias véase Sterelny y Griffiths (op. cit.).

13 Ya que el replicador puede ser un «gen» ortodoxo, o el fragmento de un gen, o un grupo de genes e, incluso, un genoma entero en el caso de que se trate de un organismo con reproducción enteramente asexual (de tipo apomíctico). El replicador puede incluso ser una pauta de comportamiento «heredable» con un soporte bioquímico variable.

14 Entre «comillas» porque más que de ética se trata de un análisis de actuaciones automáticas de ciertos sistemas, llamados vivos, propiciados por un proceso de selección natural. Es decir, que toda voluntad, volición, intencionalidad, serían algo ficticio, ficción que, por otra parte, también tendría su razón de ser. Es decir, si dichas ficciones han aparecido por selección natural de los replicadores que las propician es porque las mismas, de alguna manera, han tenido un papel significativo en dicho proceso.

15 Trivers, R., op. cit.

ganz1912

ganz1912

V. Cónyuges, parientes y terceros en discordia

El sexo...

La idea básica es que cada ser humano se las tiene que arreglar para dar salida a sus propios replicadores (genes) a costa de los de los demás. Pero para dar salida a sus replicadores el individuo tiene que «asociarse» con alguien de distinto sexo, alguien que tendrá el mismo interés en promocionar sus propios replicadores a costa de su «asociado», por lo que habrá tanto intereses comunes como conflicto de intereses. Para dar más rigor científico a las explicaciones al respecto, los términos emocionales se transforman en términos económicos. Así, por ejemplo, los padres más que sacrificarse por sus hijos (terminología del citado Williams), lo que hacen es invertir en sus hijos (terminología de Trivers) sus propios genes, por lo que se tienen que asegurar que la inversión es rentable.

Pero la estrategia del padre es distinta a la de la madre. Al padre producir espermatozoides le resulta mucho más barato que a la madre producir óvulos. Además, el padre puede impregnar «constantemente» hembras con sus genes, mientras que la hembra tiene un período de gestación largo que le impide hacer otro tanto. De esta manera, y siempre desde el punto de vista de sus genes (en tanto que replicadores, se insiste), la estrategia de la hembra humana es «ponérselo difícil» al macho, de manera que para copular la hembra se asegure que va a tener la protección del macho en la cría de la progenie, y éste no se va a dedicar a impregnar otras hembras descuidando dicha cría. Naturalmente, al macho también le interesa que su progenie prospere, por lo que debe autolimitar su donjuanismo a estos efectos.

Pero a la hembra también le interesará tener mientras más protectores mejor, por lo que si tiene relaciones con varios machos y ninguno de éstos está seguro de si la progenie resultante es suya o no, entonces, de alguna manera, todos cuidarán de la hembra. Así, por un lado a la hembra le conviene engañar al macho, y también «hacerse la difícil», pero no hasta el punto de que el macho elegido se desanime y la deje por imposible. Por otro lado, a la hembra tampoco le conviene ser «carne fácil» porque entonces el macho pensará que lo mismo que ha cedido fácilmente con él lo hará con otros, y dicha hembra resultará una inversión dudosa para sus genes1. Por añadidura, cuando el macho es lo suficientemente atractivo (lo que reflejaría un potencial genético interesante), a la hembra le compensará resultar «fácil» para que, aunque una vez impregnada se la abandone, el potencial adquirido para sus propios genes compense dicho abandono. Igualmente, si la hembra no es atractiva también le compensará ser «fácil» porque tendrá que aprovechar las pocas oportunidades que tenga de ser impregnada.

Se ve cómo al «lenguaje del amor» subyace un mecanismo de explotación mutua. También se constata que existen multitud de estrategias relativamente incompatibles entre sí. La estrategia instrumentada vendrá en función del contexto socioantropológico imperante, ya que el patrimonio genético se expresará de diferente modo según sea dicho contexto2. Wright analiza este modelo a lo largo y a lo ancho no sólo de las sociedades humanas, sino en los monos, más o menos antropoides, y en animales alejados filogenéticamente del hombre; porque la política genética es interespecífica y no es privativa de ningún grupo o clase de ser vivo. Así, por ejemplo, la implantación de la monogamia en Occidente, más forzada que otra cosa, habría sido el producto de la dinámica social resultante en una mayor igualdad entre sus constituyentes masculinos. En efecto, para un macho el recurso más preciado es una mujer porque es el único sitio donde puede invertir sus genes. Por lo tanto, si el macho es poderoso en una sociedad no igualitaria «poseerá» todas las hembras posibles, pero a costa de muchos machos que se quedarán sin hembras; esto provocará inestabilidad social que se acrecentará mientras más «igualitaria» sea la sociedad,

por lo que en estas condiciones la estrategia monógama será la más rentable para todos. Wright matiza que en la monogamia la que pierde es la mujer, porque la que tiene que resignarse a casarse con un «pobre», en una situación polígama podrá mejorar su situación, o sea que el «pobre» en cuestión se quedaría sin mujer porque la que le estaba destinada habrá ido a engrosar el harén de un potentado.

...la familia...

Desde la perspectiva que se contempla, ¿qué razón puede haber para que un individuo ayude desinteresadamente a otro? Simplemente, que éste se esté ayudando a sí mismo. Hay que comprender que en el modelo que nos ocupa, el individuo no es lo que perdura. Lo que perdura es el replicador. Por lo que decir que un individuo le ayuda a otro, desinteresadamente o no, tiene únicamente un sentido metafórico. Los replicadores que, de alguna manera, promocionan mejor a sus iguales son los que más se reproducen y mejor desbancan a los demás competidores en el aprovechamiento de los recursos. Un replicador se promocionará a sí mismo si el interactor, es decir, el contenedor (el individuo) aprovecha mejor los recursos que los contenedores de replicadores alternativos. Se habla entonces de la eficacia biológica (fitness) del contenedor.

Entonces, otra manera que tiene ese mismo replicador de promocionarse a sí mismo es ayudar a otros contenedores que tengan copias de él (que tengan al mismo replicador repetido). ¿Y quiénes son estos otros contenedores? Los parientes. Es más, mientras más cercano sea un pariente más alta será la probabilidad de que contenga réplicas del propio replicador en cuestión. Por lo tanto, mientras mayor sea el parentesco entre dos contenedores, más ayuda se prestarán éstos entre sí en su supervivencia, es decir, en el aprovechamiento de los recursos que facilitan tanto la reproducción como la misma supervivencia. En el lenguaje metafórico aludido (y si no surgen complicaciones, como se cotejará enseguida) se constatará que un individuo quiere más a su hijo que a su sobrino, y un hermano más a otro hermano que a un primo

carnal y más, a su vez, a éste que a un primo segundo, etc. Esta circunstancia da pie para introducir el importante concepto de eficacia biológica, no ya del contenedor, sino del replicador mismo. Dicha eficacia biológica desde el punto de vista del contenedor se traducirá en una eficacia biológica a escala familiar. Es la eficacia biológica real (inclusive fitness) del replicador.

Pero ese amor desinteresado entre padres hijos, hermanos, etc. no es puro, sino que es algo muy medido y ponderado, y es que hasta en lo desinteresado hay conflicto de intereses, valga la contradicción. Por ejemplo, en principio, para los progenitores todos los hijos son iguales, en cuanto que la relación de parentesco con ellos es la misma en todos los casos, por lo que dichos hijos deberán obtener la misma atención en educación, alimentos, etc. Pero entre los hijos esto no es así. Es decir, un hijo desde el punto de vista de su hermano se valorará a sí mismo igual que su hermano si ambos son gemelos univitelinos (en cuyo caso contienen, salvo improbabilísimas mutaciones de última hora, los mismos replicadores en su patrimonio genético), y si no es así, como es el caso normal, dos hermanos sólo se espera que compartan la mitad de los replicadores, por lo que, desde el punto de vista de dichos replicadores, un individuo se valorará a si mismo como el doble de su hermano y, en consecuencia, intentará obtener de sus padres el doble de recursos. Estos intentos serán directos –tratando de desbancar a su hermano por la fuerza física– o indirectos –pretendiendo, por ejemplo, ser más débil que su hermano para así recibir más atenciones (más recursos)–.

Pero los padres, por la acción de los replicadores, también tienen sus prioridades. Por ejemplo, si los padres no pueden proporcionar suficientes recursos a toda su progenie, se dedicarán a criar mejor a los hijos más fuertes en detrimento de los más débiles3. Así, los replicadores que, por azar y por medio de sus contenedores, hayan promovido este comportamiento, serán los que más probabilidades hayan tenido de sobrevivir; éstos serán pues los que han sobrevivido por selección natural en detrimento de los replicadores de los padres que han desaprovechado recursos preciosos en cuidar de su progenie más débil. Es más, en una familia desfavorecida por la

providencia, los replicadores que mejor sobrevivirán serán aquellos que obliguen a sus portadores a dedicar más recursos al cuidado de las hijas que de los hijos, porque, debido a la avidez sexual de los machos, las hijas tendrán más probabilidades de sobrevivir mediante un buen enlace conyugal, o incluso extraconyugal, que los hijos varones, que ceteris paribus permanecerán en la zona más desfavorecida de la sociedad. Por el contrario, en una familia pudiente los replicadores que más se reproducirán serán aquellos que obliguen a sus contenedores a potenciar más a los hijos varones, ya que la probabilidad de que éstos impregnen a más y mejores hembras es mayor que en el caso de las hijas4. Y así sucesivamente.

...y los otros.

Pero si las relaciones familiares hasta cierto punto son desinteresadas, las relaciones entre seres humanos de parentesco más bien remoto vuelven a ser tan falsas como las conyugales. Así, ¿en qué casos les será rentable a mis replicadores que me lleve bien con mis semejantes? En el caso de que en esa relación obtenga un beneficio mayor que si no me relacionara. Y lo mismo vale para los replicadores de mis semejantes, claro está. Es lo que se denomina altruismo recíproco, o sea «toma y daca» (tit for tat). De manera que si en un grupo nadie me ayuda, yo tampoco ayudo (si lo hago mis replicadores obtienen menos recursos que los alternativos y quedan desbancados por selección natural). Y si todo el mundo me ayuda, condicionando esa ayuda a que yo ayude a mi vez cuando así se me requiera, está en interés de mis replicadores que yo haga otro tanto. Pero el problema está en que todos mentimos, indirectamente o a las claras. El replicador que mejor consiga que su contenedor engañe es el replicador que más recursos recibe de sus semejantes dando menos a cambio. Por añadidura, el replicador que menos se deja engañar es el que mejor detecta el engaño y, por lo tanto, una explotación «indebida». De esta manera existe una especie de carrera armamentística entre engañar al prójimo y detectar el engaño en el mismo. Una de las consecuencias más interesantes es

el autoengaño: engañar sin saber que se está haciendo porque así la detección es mucho más problemática. Es, en efecto, este autoengaño el que nos va a llevar a los parajes morales (éticos) y cognitivos (epistemológicos) más insospechados.

De este modo, las relaciones entre los seres vivos en general, y los seres humanos en particular, son como un juego en que valen toda clase de trampas siempre que no se detecten. No es de extrañar que sea por medio de «la teoría de juegos» como mejor se estudia este fenómeno, teoría que se desarrolla en mucho más detalle –en las aplicaciones específicas que hacen al caso– en los otros dos libros paradigmáticos que nos ocupan (el de Ridley y el de Skyrms). La base del modelo es lo que se denomina el dilema del prisionero. Es decir, supóngase que la policía detiene a dos cómplices de un crimen, pero no tiene pruebas contundentes para instrumentar una condena afín al crimen. Los dos prisioneros son aislados. Se les propone, individualmente, que si ninguno de los dos confiesa, la condena –con la evidencia disponible– será de dos años para cada uno. Pero si uno confiesa y el otro no lo hace, al que confiesa se le reduce la pena a un año, y al que no confiesa se le incrementa hasta diez años. Y si ambos confiesan, la pena para ambos será de cinco años. Como ninguno puede estar seguro de que el otro no va a confesar, los dos confiesan y tienen una pena mayor que si ninguno de los dos hubiera confesado. Pero así son las relaciones humanas; los replicadores que han sobrevivido desde tiempos ancestrales son los que colocaban a sus portadores en el peor de los casos y éstos superaban la prueba.

Naturalmente, la teoría de juegos se complica todo lo que se quiera, de tal manera que se calculan expectativas individuales (esperanzas estadísticas) de ganar para todo tipo de decisión conjunta, que son las decisiones que los seres vivos realizan. Éstos no calculan, pero los replicadores que por azar, a lo larguísimo de la filogénesis, acierten mejor en su estrategia de supervivencia son los que sobrevivirán más a expensas de los otros. O sea que el cálculo, a la postre, se lleva a cabo, aunque sea por la cuenta de la vieja.

Es decir, que se trata de llegar a un comportamiento óptimo que no será ni puramente egoísta ni absolutamente altruista, lo que

conduce a un egoísta «inteligente o racional» (Sober y Wilson, véase nota 34, en su afán de refutar la tesis del gen egoísta, utilizan la concepción absolutizante de que si no se es completamente egoísta, se es altruista, lo que, claramente, desvirtúa el discurso al respecto).

Pero, ¿qué es lo que complica las relaciones humanas hasta el paroxismo? La cuestión del status social. En la especie humana, como en todos los seres vivos que viven en «sociedad», los individuos se distribuyen con arreglo al poder que ejercen sobre los demás. El que más poder acapara es el que más recursos controla, lo que en época de escasez puede ser crucial para la supervivencia; y la historia del hombre ha sido, y sigue siendo, una historia de escasez. Sólo es una minoría la que se beneficia, y esa minoría tiende a acaparar mucho más de lo que necesita en previsión de que si vienen tiempos malos el que, habiendo podido, no haya ahorrado es el que se va a pique, junto con aquellos que nunca han tenido nada. Ahora viene la paradoja, ¿por qué a los replicadores cuyos contenedores no tienen poder les compensa seguir en la brecha? ¿Qué estrategia del replicador puede mantener a sus contenedores en una lucha perdida? Simplemente, que los seres humanos creemos que cuando nos va mal es cuestión de mala suerte, mientras que cuando nos va bien es por méritos propios (los estudiantes que salen bien parados de un examen «aprueban»; a los otros «les suspenden»). Lo bueno que me pasa es por méritos propios, lo malo es por acciones ajenas a mi voluntad, o por mala suerte. Nadie piensa que tiene replicadores de mala calidad, que es como decir que el replicador que «la mantiene y la enmienda», a pesar de la adversidad, y termina prosperando en la generación x, es un elegido de la selección natural.

Wright, al final de su libro se enfrenta a una serie de anomalías entre las que destaca el suicidio en el sentido de que, cuando la pérdida de status llega a unos niveles intolerables, los replicadores se quitan al contenedor de en medio. La explicación sería que la coalición de replicadores existentes en el organismo problemático no funcionaría bien, por lo que lo propio sería destruir al contenedor antes de que se perturbara la existencia de sus iguales en otros

contenedores, a los que o bien les estaría yendo mejor, o bien estarían simplemente aguantando el tipo.

Por ejemplo, los desheredados «piensan» que están donde están porque sus semejantes no han jugado limpio a la hora del reparto, por lo tanto se creen legitimados para conseguir por medio de «actos criminales» lo que los demás obtienen «por las buenas». La moral del perdedor es la de aquel que ha sido eficazmente engañado por sus semejantes y ha detectado el engaño, por lo que desde su punto de vista ya vale todo. Incluso cuando es cuestión de mala suerte no hay justificación posible, porque precisamente el altruismo recíproco debe estar para compensar esa mala suerte: «hoy he tenido yo mala suerte, ayúdame porque ése es el trato, mañana puedes tener tú la misma suerte, y el trato es que yo debo estar al quite». Quien rompe el trato se puede esperar lo peor.

Mantener el status, o prestigio social, es la prioridad más absoluta de los replicadores, porque el status es la llave que abre todas las puertas posibles. Por eso ahí es donde el engaño está al rojo vivo. Todo el mundo pretende ser más de lo que es, y cuando pretende ser menos es porque no le conviene atraer la atención de ser un posible competidor que hay que desbancar. O sea, que hay veces que la soberbia es lo que prima y otras veces lo es la humildad, según sea el panorama. De manera que, siempre según Wright, tanto mis principios, como mi teoría del conocimiento, sólo serían –de entrada– estrategias para aumentar mi prestigio y disminuir mi vulnerabilidad. A mis replicadores no les interesaría –en primera instancia, al menos– la verdad en ninguna de sus formas, sino simplemente la supervivencia, sea cualquiera la forma que ésta adopte.

Metáforas y realidades

Si manifestar esas «verdades como puños» que «todo el mundo sabe», si dar legitimidad científica al «piensa mal y acertarás» tiene su dificultad, los problemas realmente empiezan cuando uno se quiere poner por encima de ese cinismo ilustrado, que es lo que pretende Wrigth en la última parte de su obra (ahí entra la falacia

naturalista por la puerta de atrás). Éste, como Dawkins antes que él, piensa que el conocerse uno mismo arregla las cosas, o, por lo menos, las endereza en parte. Así, conocer nuestros impulsos más recónditos valdría para intentar ser mejores personas en el sentido moral tradicional. Para Wright, el ejemplo a seguir para ser animales morales genuinos es el de Darwin tal y como viene ilustrado en su vida, especialmente reflejada en sus cartas y notas autobiográficas no escritas para su eventual publicación y, por lo tanto, repletas de «sinceridad». Pero uno se pregunta, ¿es que Darwin tendría una patente de corso para no engañarse a sí mismo en la misma medida en que lo haríamos los demás mortales, ya fallecidos o en ejercicio? Por ejemplo, para Wright, saber que, para mejorar nuestro status, nuestros replicadores nos exigen que tratemos mejor a las personas de status superior al nuestro, y tratemos peor a las que están por debajo (porque el altruismo recíproco sería más rentable en el primer caso que en el segundo), nos puede hacer mejores personas oponiéndonos a los designios tiránicos de dichos replicadores, tratando mejor a «los de abajo» y no exagerando nuestro trato hacia «los de arriba». Pero en este argumento hay algo que falla.

En efecto, oponernos a nuestros replicadores, enfrentarnos a nuestra biología, como también proponía el gran amigo de Darwin, Thomas Henry Huxley, es algo contradictorio. O bien somos biología y, por tanto, estamos controlados por «esa biología», sea por la acción de replicadores subyacentes o por otra razón, o bien existe «algo» más que controla a los controladores. Siguiendo la tesis de Dawkins-Wright, la consecuencia inescapable es que ser bueno o ser malo es hablar metafóricamente. De nuevo, o bien decidimos que no somos otra cosa aparte de propensiones biológicas (interactores repletos de replicadores) que se expresarán de un modo u otro, dependiendo de las circunstancias (del medio), o bien acordamos que «estamos por encima» de esas interacciones genotipo-medio y que, a la postre, podemos sacar fuerzas de flaqueza y actuar según normas morales genuinas derivables, como aboga Wright, del utilitarismo de John Stuart Mill y, sobre todo, de Darwin. No se puede, empero, nadar y guardar la ropa. Wright, al final, recoge

velas (asumir la doctrina del replicador egoísta en su plenitud, crearía, al parecer, una desazón extrema).

Por ejemplo, una pregunta clave que no se plantea Wright es qué utilidad puede haber tenido para nuestros replicadores el que éstos nos hayan permitido desmontar todo el tinglado tradicional y descubrir «realmente» lo que somos. Dentro del contexto de la psicología evolucionista, se puede pensar que como ya no existe el medio ancestral, en que se fraguó toda la metáfora moral –que ha regido «idealmente» nuestras vidas oficialmente hasta el Darwin de última hora–, la metáfora está ya de más y se impone una estrategia de supervivencia menos elaborada, en el sentido de ser ésta menos instintiva y más reflexiva. Además, recuérdese que las dos fuerzas principales que regirían nuestras relaciones con los demás serían engañar y detectar el engaño. Pues bien, si un principio moral tradicional me está exigiendo que sea altruista, este principio es algo que los demás me estarían imponiendo porque les beneficia a ellos, y me lo estarían imponiendo sin ellos –ni yo– saberlo: ya se sabe, si el que engaña no sabe que engaña, su acción es mucho más eficaz. O sea que si yo –y los demás– por medio de la psicología evolucionista descubrimos la «verdad» de los principios morales tradicionales, lo que estamos haciendo es detectar ese gran engaño (¿otrora necesario?) que se ha ido consumando y consumiendo a lo largo de los tiempos. De esta manera, a falta de otras soluciones argüiblemente más gratas (de acuerdo con el espíritu de la época), me repliego –nos replegamos– a la racionalización que nos ofrecemos por medio de lo que llamamos psicología evolucionista.

Y, a pesar de los miedos de Wright, esta desaparición de un referente moral supuestamente genuino, no va a suponer una hecatombe moral para nuestras vidas. No hay que infravalorar la capacidad de comprensión intuitiva que tiene el hombre que no tiene tiempo de «pararse a pensar». Intuitivamente, «comprendemos» cómo nos comportamos y lo que rige nuestro comportamiento. Todos sabemos que, en general, nadie devuelve bien por mal, porque sería como premiar al desalmado. De hecho, nuestra sociedad siempre ha sido más o menos abiertamente meritocrática (incluyendo como méritos determinadas relaciones familiares –

nepotismo– o amiguismos varios, no nos engañemos). Todos sabemos que «de mal nacidos es ser desagradecidos». Todos sabemos que primero están nuestros hijos. Todos sabemos que el cariño más verdadero es el de una madre, por mucho que se nos inculque que «es que llevamos sus genes y, de hecho, somos una inversión muy fuerte para los mismos». Todos sabemos que el «amor ciego» entre dos enamorados, cuando deja de ser ciego, es más un arreglo –todo lo entrañable y emotivo que se quiera– de intereses recíprocos que otra cosa, arreglo por otra parte frágil a juzgar por las consecuencias que se derivan en numerosos casos (separaciones, divorcios, tolerancias mutuas más o menos tensas de duración imprecisa).

«A Dios rogando y con el mazo dando» o «reza como si Dios existiera y actúa como si no existiera» u, otra vez, «piensa mal y acertarás» o «amigos no hay amigos, el más amigo la pega, no hay más amigos que Dios y un duro en la faltriquera», son moralejas que se pierden en el tiempo y que nos dicen lo que se racionaliza por medio de la tesis del gen egoísta y queda así legitimado por la biología ortodoxa del momento. En este contexto, está igualmente claro que el hombre creyente tiene siempre una doble vida, no necesariamente en el mal sentido de la palabra: cuando reza, reza y cuando tiene que sobrevivir, sobrevive. Por ejemplo, la inefable madre Teresa, cuando rezaba, rezaba, y cuando cuidaba de los desheredados actuaba como una ATS muy competente, pero ATS al fin, y decir que todo lo hace «por amor de Dios» desde su punto de vista sería así, pero desde el punto de vista de un espectador neutral sólo sería una forma de expresarse o, dicho en términos quizá un tanto brutales, sería su estrategia publicitaria para vender mejor su producto, es decir, su concepción de la existencia que, desde la perspectiva naturalista que hace al caso, no sería más que la consolidación del «medio» afín a sus replicadores dominantes. Porque esa «concepción de la existencia» es el medio que ampara, el medio que, en apariencia, más protege, el medio que, en consecuencia, hay que imponer a propios y extraños para el beneficio personal (todos estaríamos en ello, «buenos», «malos» y «regulares»).

¿Qué otra ventaja puede tener la psicología evolucionista además de decirnos de otra manera lo que ya sabemos? Una ventaja clave. La ventaja de la ciencia. En efecto, una de las exigencias del ser vivo en general, y del humano en particular, que los teóricos (porque practicantes seríamos todos5) de la psicología evolucionista no explicitan en general, es que en la prioridad que tienen los replicadores de reproducirse, no sólo es fundamental el status de sus contenedores, y el arma principal de los mismos, el engaño, sino que por otra parte existe la exigencia de adaptarse a un medio lo más «real» posible, para que el proceso de selección natural pueda llegar al mejor término. Una selección natural en un medio «ficticio» puede funcionar más «por casualidad» que por otra razón. Y en el hombre actual, la ciencia es la pretensión más verosímil de actuación en un medio «verdadero»6. En este sentido, todos los seres humanos siempre justificamos nuestras actuaciones en el marco de lo que consideramos como «real», es decir, nos anclamos en una «realidad» vigente. Ese anclaje se realiza de las maneras más insospechadas, como tan bien demostró en su día Bronislaw Malinowski al estudiar las creencias de los indígenas del archipiélago de las Trobriand. Las poblaciones de trobriandeses que tenían una existencia menos arriesgada, porque pescaban cerca de la costa, tenían una mitología, es decir, una «realidad» mucho más sencilla que los que tenían que afrontar riesgos mayores en su existencia, al tener que pescar más bien mar adentro. De este modo, en lo que Popper denominaría la mitología científica actual –por muy refutable que ésta pudiera ser– se deben encontrar las razones de nuestros éxitos y desazones: es la otra exigencia de los replicadores.

De manera que la estrategia general que infundiría el replicador a su portador sería: hazte primero con el poder; luego, una vez que controles óptimamente los recursos disponibles frente a tus competidores, dedícate a explorar (estudiar) el medio para asegurar así aún más tu propia supervivencia, es decir «la mía»7.

1 El estereotipo de «mujer fácil» para divertirse y «mujer difícil» para invertir los propios genes da lugar a la dicotomía «madonna-

prostituta» de indudable significatividad antropológica (Wright, op. cit., pp. 72-83).

2 Este matiz es importante porque los «genes» nunca se expresan en el vacío, siempre se tienen que expresar en un medio y, según sea éste, la expresión será distinta (claro está que podrá haber más o menos flexibilidad genética).

3 En cualquier caso lo harán así, porque en el ambiente ancestral «todos los padres eran pobres». Claro está que en una familia de posibles, por mucha menos atención que reciban los más débiles, dicha atención siempre será suficiente para que no sucumban.

4 Dicha circunstancia se ha comprobado en ciertos grupos de animales que viven en grupo: aquellos que ocupan los lugares menos privilegiados de la escala social tienen más hijas, y al revés. En los seres humanos el infanticidio selectivo en la historia parece haber seguido también esta pauta.

5 Del mismo modo que el burgués gentilhombre escribía en prosa «sin saberlo», todos practicamos la tesis del gen egoísta sin ser enteramente conscientes de ello.

6 Incluso si aceptamos la tesis clásica puramente instrumentalista de Ernst Mach, de que toda teoría científica no es más que una «memoria técnica» (para recordar lo que se debe hacer para facilitar la supervivencia), dicha «memoria» debe ir hilvanada en una narración, o historia, más o menos mítica que facilite el recuerdo al respecto. No importa la forma que se le dé a la «verdad», ya sea mitológica o propiamente científica; sí importa, empero, el fondo inductivo (véase C. Castrodeza, «Tautologies, beliefs and empirical knowledge», The American Naturalist 111 (1977), p. 394.

7 Aunque, indudablemente, esta separación en el tiempo de las actividades ético–política y epistemológica se hace simplemente a efectos metodológicos; en realidad, las búsquedas del poder y del conocimiento estarían inextricablemente imbricadas (véase la obra ya clásica de Michel Foucault, Surveiller et Punir: Naissance de la Prison, París, Gallimard, 1975).

ganz1912

VI. Variaciones sobre el dilema del prisionero

Darwin y Kropotkin

¿Qué más se puede decir al respecto de lo que afirma Wright quien, básicamente, no hace más que abundar en las ideas centrales de Dawkins? Se puede matizar mucho más, aunque para ello haya que rizar el rizo del modo tan fascinante como lo hacen Ridley o Skyrms.

Ridley nos ofrece trece capítulos convenientemente cortos, para no hacerse tediosos, y acertadamente informativos para introducirse con largueza en los entresijos de la tesis que nos ocupa. El autor nos recuerda, para empezar, la obra de uno de los padres del anarquismo político, El apoyo mutuo, del competente geógrafo ruso príncipe Pedro Kropotkin (1842-1921). El noble ruso, aplicando a su manera el concepto de selección natural darwiniana, concluía que en los seres vivos primaba el altruismo y la cooperación, a expensas del egoísmo y el conflicto, y en su escrito al respecto ofrece todos los ejemplos imaginables para ilustrar su tesis, con la que intenta desbancar el pesimismo de Darwin (y de los que como él pensaban que en la base de la convivencia entre los seres vivos sólo la lucha por la existencia favorece su evolución).

El fundamento de la idea de Kropotkin es lo que se ha denominado selección de grupo, que saldría adelante a expensas de la selección individual. Es decir, si los individuos de un grupo son altruistas, este grupo sobreviviría a expensas de los grupos en donde sus componentes se hacen la vida imposible entre sí. Pero ya hemos visto que la interpretación, e ilustración empírica del replicador como unidad de selección, va en contra de esa idea. A pesar de todo, Ridley manifiesta que en el mundo de los seres vivos, y muy especialmente en el hombre, lo que se observa a primera vista es

cooperación y trabajo en equipo, todo ello propiciado por el principio smithiano –pero tan viejo como la misma vida– de la división del trabajo. Así, aunque Ridley reconoce que en la base de todo está la actuación egoísta de los replicadores, al nivel del individuo el altruismo brilla por su presencia, especialmente si el individuo, «engañándose a sí mismo» (por su propia conveniencia), hace de su actuación representaciones genuinamente altruistas. La idea de Ridley es que el egoísmo al nivel de los replicadores no implica egoísmo al nivel de los individuos. Es más, como se verá, se pueden haber seleccionado replicadores que sobreviven mejor si hacen que sus portadores sean auténticamente altruistas.

El altruismo recíproco y vigilado

Pero Ridley da la solución estándar a la paradoja «egoísmo a un nivel – altruismo a otro nivel» que es la solución del altruismo recíproco. Es decir, los cromosomas son asociaciones de genes cooperantes, como lo son los individuos de un termitero, un hormiguero o una colmena o las mismas sociedades humanas. Pero esto ocurre porque de esta manera los replicadores cooperantes consiguen individualmente más beneficios que actuando en solitario.

De nuevo, se ilustra el panorama con ejemplos paradigmáticos, como es la lucha del feto dentro de la madre para obtener más nutrientes que los que serían deseables (para que la madre volviera a quedar en condiciones de obtener más progenie). Análogamente, en un hormiguero se da el caso de que potencialmente siempre hay obreras que quieren reproducirse, puenteando a la reina (que es la única reproductora legítima). Pero la reina no es otra cosa que una representación reproductora de todas las obreras en sus replicadores, de tal manera que si alguna intenta reproducirse por las malas está haciendo trampa. Trampa que normalmente queda abortada por los mecanismos reguladores de la comunidad. Lo mismo ocurre con las células de un organismo, éstas delegan la reproducción en las células sexuales que también son una representación del patrimonio genético común de todas las células del organismo. Esto no impide que este equilibrio sea también tenso

e inestable, y que constantemente haya células que se desmadren y quieran reproducirse por su cuenta en vez de autodestruirse (apoptosis). Esta trampa –cuando tiene éxito– da lugar, por ejemplo, a los desarrollos cancerosos de sobra conocidos.

Del mismo modo que en el hormiguero existen mecanismos policiales, éstos también se dan en el organismo para contrarrestar cualquier acto de independencia que fuera en contra del resto de las células. Es decir, a las células «les da igual» la supervivencia del individuo que las integra, el grupo, pero por lo que «no pasan» es que haya otras células que se reproduzcan «a su costa». O sea, que prima el altruismo recíproco a todos los niveles, pero un altruismo recíproco que cualquier componente puede traicionar en cualquier momento, por lo que son necesarios, a los efectos, mecanismos de represión y control constantes.

Más allá del dilema del prisionero

Ridley entra asimismo en las múltiples variedades que adopta el dilema del prisionero. Pero la cosa va más allá de unas variaciones sobre el mismo tema. Para empezar, prácticamente toda relación entre dos seres vivos es ajustable al dilema del prisionero. La base, que se remite a un escenario de altruismo recíproco vigilado, está bien para la presentación temática, pero el problema es que una situación de altruismo recíproco no es evolutivamente estable. La pretensión profunda de la aplicación de la teoría de juegos al dilema del prisionero es descubrir una estrategia de juego (supervivencia) que esté blindada contra cualquier otra estrategia que otro jugador (ser vivo) pueda introducir y que, por supuesto, no conduzca a la extinción. Es decir, en una relación de altruismo recíproco puro y duro, por muy vigilado que esté, si uno de los individuos hace trampa, se salga éste o no con la suya, el oponente responde con la misma moneda, o sea, que comienza una cadena de venganzas y contravenganzas en que los contendientes posiblemente se destruyan, más o menos gradualmente, entre sí.

En los marcos experimentales creados al respecto (tanto en la vida real como en simulaciones por ordenador), en un principio,

cuando dos individuos poco relacionados se ven en una situación como los dos prisioneros del dilema, los dos se engañan. Ahora bien, si estos individuos siguen relacionándose, en una situación posterior acaban confiando el uno en el otro, obteniendo así ambos la máxima rentabilidad de su situación (equilibrio de Nash). Desde una plataforma menos ideal, empero, las estrategias posibles se multiplican. Es decir, en un momento de la relación uno le puede engañar al otro por error, entonces en el modelo se puede introducir una tolerancia de uno o más engaños antes de reaccionar agresivamente. Por ejemplo, una estrategia enormemente estable – siempre que ésta se adopte en una situación de altruismo recíproco – es la denominada de Pavlov o del simplón, que es aquél que cambia su estrategia de egoísta a altruista, o al revés, siempre que el contendiente cambia de estrategia1.

La problemática típica, contemplada en general por todos los estudiosos del tema, de «halcones y palomas» entra de lleno en esta dinámica. La «paloma» es el individuo cuya estrategia es, en un conflicto de intereses, la de abandonar siempre; el «halcón», por el contrario, es un pendenciero impenitente. Es decir, que en una sociedad de halcones (agresivos) y palomas (pacíficos), puede ocurrir que las palomas sean mayoría, pero no por selección del grupo pacifista, sino por razón de la misma dinámica estratégica existente. Así, si un halcón se encuentra con otro, los dos luchan por algo hasta que ambos puedan quedar malheridos, incluso muertos. Pero, si una paloma se encuentra con un halcón, la paloma huye y el halcón se lleva el producto, y si dos palomas se encuentran, una se lleva el producto al azar, o se lo llevan a medias, o se da otra solución, pero ninguna queda malherida. O sea, que considerando todos los posibles encuentros, y dependiendo de las ganancias posibles y de la agresividad para conseguirlas, los agresivos pueden llegar a exterminarse entre sí, aunque lo verosímil es que se llegue a un equilibrio dependiente de la frecuencia relativa de los contendientes. Es decir, cuando hay pocos halcones y muchas palomas, los primeros lo tienen muy fácil y se multiplican a expensas de las palomas, pero cuando los halcones son muchos se empiezan

a exterminar entre sí, lo que hace que las palomas aumenten a expensas de los halcones.

Vicios privados, virtudes públicas

Ridley repasa también ciertas situaciones, apenas esbozadas por Wright, cuya contemplación por el dilema del prisionero sería demasiado prolija y procede explorarlas intuitivamente. Estas situaciones se centran en el contraste entre los denominados bienes públicos y bienes privados. Es decir, si yo soy un hombre primitivo, hasta qué punto me compensa cazar un mamut, o una jirafa, que me va a proporcionar una buena cantidad de carne pero a un precio muy alto (mientras mayor sea la presa, más tiempo y energía es necesario para obtenerla), máxime teniendo en cuenta que el resto de la carne que yo y mi familia no podemos aprovechar o se pudre o, más probablemente, los congéneres que no se han molestado en tan penosa caza se aprovechan de ella, es decir, ese montón de carne se convierte en un bien público.

La solución más socorrida a esta versión del dilema general del prisionero es que «hoy he conseguido yo la carne, y tú te aprovechas, mañana la puedes conseguir tú, y yo me aprovecho». Pero, claro está, eso no excluye que haya alguien que se aproveche siempre de los demás (el free rider). ¿Qué es lo que impide, según la psicología evolucionista oficial, una gorronería persistente? De nuevo, volvemos a la cuestión del status y de que el que tiene más status se lleva lo mejor del mujerío. Efectivamente, quien caza presas más difíciles es quien tiene más valor, más fuerza, más astucia, más inteligencia y, en consecuencia, constituye el mejor banco de inversión para que la hembra de turno invierta sus replicadores2. Paradójicamente, este efecto se refuerza cuando el cazador por ende se apropia de la peor parte de su botín e, incluso, se queda sin nada3, porque esa «generosidad» entra a engrosar desmesuradamente el prestigio ya adquirido, y de esta manera el valor procreador del protagonista desde el punto de vista que interesa, el de la hembra, aumenta. Parejamente, a ese buen y generoso cazador se le considerará como hombre importante del

clan que sea en que se encuentre, lo que quiere decir que en épocas de escasez extrema sería de los pocos a los que todos ayudan a sobrevivir, porque de su supervivencia todos obtendrían beneficios decisivos en esas situaciones críticas4. O sea, que la generosidad sería, tanto a gran escala como a pequeña escala, un chantaje: «al darte algo, al regalarte algo, te obligo a que me lo agradezcas, con un regalo o un servicio equivalente». En efecto, en las relaciones sociales entre amigos, todos llevaríamos la contabilidad y el que no da su parte equivalente es un parásito social, un aprovechado, en definitiva, un indeseable.

Por otro lado, a menudo, una presa de caza mayor que se consigue en grupo disminuye el riesgo personal y todos se benefician. Pero sobre todo disminuye la adquisición de demasiado prestigio. De hecho, en muchas poblaciones humanas existe el tabú de acumulación de prestigio. Lo que se ve mal es que en alguien que acumula prestigio se adivine la pretensión de que quiere ser más que los demás, lo cual va en detrimento del status ajeno y, por lo tanto, es censurable y punible, en muchos casos hasta con la muerte. El éxito en el hombre occidental se contrarrestra normalmente en cada caso por algo beneficioso: «he tenido suerte», «me han venido las cosas bien», «estaba en el lugar justo en el momento apropiado», etcétera.

La paradoja de Adam Smith

Seguidamente, Ridley intenta conciliar, siempre desde la perspectiva de la psicología evolucionista, la aparente paradoja existente entre la tesis de la segunda obra más importante de Adam Smith, primera en el tiempo, La teoría de los sentimientos morales (1759), y la de su obra maestra La riqueza de las naciones (1776). Por la primera, el sentido moral del hombre (su conciencia) le obliga a hacer el bien a los demás (altruismo puro y duro: el germen de Kropotkin); por la segunda, el egoísmo a ultranza del hombre actuaría como una mano invisible por el bien común (el germen de Darwin).

La sustancia del argumento es que, normalmente, los tratos no suponen una reciprocidad inmediata. Es decir, alguien hace su parte del trato y la otra parte se efectuará en un futuro más o menos inmediato o, quizá, más bien lejano. Por lo tanto, si no hubiera confianza en las relaciones humanas no habría tratos posibles. Esta confianza viene avalada por la conciencia, por las emociones sentimentales. Así es como actuamos. Si no honro un trato me siento mal, y si lo hago siento que he hecho lo que debo hacer. De otra manera, el haz bien y no mires a quién es algo que compensa (el trueque implícito se lleva a cabo con creces), sobre todo, a medio y largo plazo. Es como cuando se deja propina en un sitio al que no se va a volver, o se dona una cantidad para una obra social en un país remoto del que, en principio, no se va a esperar ninguna compensación, o se dona sangre anónimamente, etc. Todos estos actos de altruismo no recíproco, en contra de la tesis general, serían en realidad anuncios publicitarios sobre la propia persona que proclama con esas actuaciones: ¡¡¡Observad lo altruista que soy, confiad en mí!!!5 Esta estrategia emocional es el resultado, como era de esperar, de que los replicadores que hayan favorecido, por azar acumulado (selectivo), esta característica en sus portadores, son los que salen adelante a expensas de los que confieren a sus contenedores comportamientos alternativos6.

En suma, los tratos son el resultado de decisiones y éstas se llevan a cabo sobre bases emocionales7. De hecho, dichas bases son las mejores garantías de cumplimiento de lo que se acuerda, aunque luego los supuestos pactos se complementen con contratos propiamente dichos, con su letra pequeña, penalizaciones por incumplimiento, etc. La emoción es pues instintiva, irracional, y así es la persona virtuosa. Ridley nos recuerda la similitud de esta idea con el concepto agustiniano de gracia: la virtud es la gracia que nos concede la providencia.

Nuevamente, las ideas de Kropotkin requieren matizaciones radicales. Porque el altruismo tendría sentido dentro del grupo en que se vive. La publicidad es para los miembros de ese grupo, no para terceros. Esta situación genera un nosotros frente a los otros, es decir, surge un espíritu tribal donde se gestan todos los conflictos

entre grupos. Esta cohesión grupal se ve también reforzada por lo que los bioantropólogos Boyd y Richerson denominan el principio de conformidad que se da en especies de ecotipos muy variables. El hombre vive en multitud de hábitats y el «en Roma haz como los romanos» tiene su razón de ser porque cuando un individuo que ha vivido en un cierto hábitat, se quiere integrar en otro, el conjunto de costumbres del otro hábitat es lo que funciona para la supervivencia. Improvisar en un hábitat nuevo, o vivir como en otro hábitat, no es adaptativo. Este principio de conformidad hace que todos nos conformemos a las costumbres y hábitos de nuestro grupo, y que el que no se conforme, además, se considere como un inadaptado, como parte de los otros. Por lo tanto, el conformismo refuerza la identidad de ese nosotros, como también la refuerza la imitación y modos de los que tienen más status en el grupo en cuestión. Ésta es una manera no solamente de conseguir status, por imitación de lo que todos admiran, sino de pensar que el que está arriba por algo será y lo mejor es imitar sus maneras de ser y estar.

Este sentido de identidad se sublima en el pensamiento religioso, siendo ese nosotros el pueblo elegido, bien de un modo directamente místico o indirectamente secular, como sucedió, por ejemplo, con el nacional sindicalismo. El resultado es el mismo: nosotros somos los mejores. Y la idea actual de globalización es una manera de trascender reciprocidades locales a favor de pactos más universales y más rentables, lo que puede ser reflejo no sólo de un proceso de selección natural sino de una dinámica de complejidad creciente como lo preconiza Kauffman y se vio en la primera parte de este escrito.

Biología y política

Pero hay una cuestión de fondo que siempre reaparece: ¿para qué sirven, en la práctica, todas estas disquisiciones, aparte de darle coherencia empírico-explicativa a la cosmovisión que se presenta? Lo que está claro es que, en el mejor espíritu autorreferente, a Ridley le sirven para promover su ideal político: la democracia liberal. Aquí los intereses particulares del propio Ridley resaltan sospechosamente.

Ridley proclama que entre los seres humanos lo que florece desde un principio es el comercio. Poniendo como ejemplo paradigmático la sociedad sumamente beligerante de los yanomami amazónicos, se destaca que para éstos, como para toda agrupación social de altura (hombres y delfines), en sus lizas bélicas es importante establecer alianzas complejas, es decir, alianzas de alianzas8. En primer lugar, está la alianza que constituye la misma tribu del individuo de que se trate, y luego se genera la alianza de la alianza de esa tribu (equipo) con otras. Para alcanzar este objetivo se empieza comerciando. Las tribus renuncian a una supuesta autarquía aplicando el sentido común económico más elemental que, traducido al lenguaje económico moderno, sería la ley de la ventaja comparada de David Ricardo. Esta actividad comercial, que, como de costumbre, beneficia en principio mutuamente a sus participantes, conduce a celebraciones festivas comunes –para celebrar el negocio recíproco– y las celebraciones desembocan en alianzas con fines belicistas.

La otra cara de la moneda de la actividad comercial, donde fracasa estrepitosamente la noción de mano invisible smithsiana, está en la explotación de los bienes sin dueño. Por ejemplo, si la pesca en el mar es libre para todos, ¿por qué voy a restringir mis necesidades de pesca con el objeto de que se recuperen los bancos explotados? ¿Qué garantías tengo de que el que venga detrás de mí no se va a hacer con lo que yo gallardamente he cedido para esa presunta recuperación? La metáfora de la mano invisible funcionará siempre y cuando los bienes que yo exploto me pertenezcan de alguna manera, es decir, siempre y cuando yo tenga un control sobre ellos, de tal modo que mis predicciones y planes de futuro estén sujetos al planteamiento que yo y los míos estimemos conveniente, sin interferencias imprevisibles de terceros. Por esto Ridley piensa, basándose en el famoso artículo de 1968 de Garrett Hardin, «La miseria de los comunes»9, que toda nacionalización es una invitación al despilfarro y a la destrucción descontrolada. La historia ecológica del hombre, jalonada de extinciones de especies, destrucción de suelos y desastres ecológicos varios, ilustraría más que sobradamente esta tesitura10 ejemplificada en el «el que venga

detrás que arree» (los que vienen detrás, claro está, son las generaciones venideras).

O sea, que aquí volvemos a tener dos fuerzas en direcciones opuestas, en lo que se refiere a la supervivencia a medio-largo plazo de los replicadores. En efecto, por un lado estaría la sanción social contra la acumulación de riqueza, y por otro lado se tendría que la riqueza que nadie posee acaba desapareciendo, porque a nadie le interesa gestionar algo que no tiene dueño, o si se gestiona se hace, sin que lo parezca, en provecho propio.

Pero claro, la riqueza de algún modo, por lo que se viene exponiendo, siempre se acumula, porque si yo cedo mis bienes, de una manera u otra, debido a la sanción social al respecto, en realidad lo que estaría realizando es un trueque de unos bienes tangibles (concretos) por otros intangibles (abstractos), es decir, estaría acumulando prestigio. No hay que engañarse indebidamente; la selección natural entre replicadores, tal y como se plantea por la psicología evolucionista, ocurre precisamente por las diferencias en capacidad de supervivencia, y la adquisición de status, de una manera u otra, sería una de las constantes de este ejercicio.

Ciertamente, la capacidad de simulación de futuro que el hombre ha adquirido, seguramente por selección natural, aunque haya sido en detrimento de su capacidad instintiva11, le facilita el verlas venir y, en consecuencia, le impulsa a tratar de evitar su propia extinción causada por la destrucción del medio que le sustenta. Ridley compara, en su historia relativamente reciente, el norte de Italia, comercial y próspero, con el sur, empobrecido y relativamente autoritario. En consecuencia, el autor piensa que la solución está en diseñar una sociedad en la que prime el comercio y la autoridad gubernamental sea cada vez más simbólica. Toda intervención gubernamental sería una nacionalización encubierta, y por lo tanto, una invitación a la miseria de los comunes. Todo gobierno sería, en fin, una incitación al despilfarro. Además, Ridley, en el espíritu más afín al despotismo ilustrado, piensa que hay que mentir a las masas (¡ilusión vana y estúpida presunción!), en lo que se refiere a la verdad de fondo de la psicología evolucionista, para que de esta manera todos se conformen y practiquen el altruismo a ultranza

mediante la confianza en el prójimo y en el género humano en general. Esto sería, para el autor en cuestión, la verdadera receta para el progreso humano y no aquella que es el resultado de las aplicaciones tecnológicas.

Pero Ridley se olvida de la mayoría del género humano, de los desheredados que habitan por doquier entre nosotros, especialmente a una prudente distancia. Está muy bien decir, ¡fuera el gobierno, viva la libertad y muera el despilfarro!, ¿pero qué se hace con los replicadores de la mayoría de los seres humanos? Es de sobra sabido, que si los 6.000 millones y pico de almas del planeta (y suma y sigue) tuvieran que vivir con los recursos que consume el americano medio, el europeo medio, el japonés medio, etc., la «civilización» tal y como la conocemos tendría los días contados. Sencillamente, no hay para todos sin que nadie renuncie a nada. El gobierno es, pues, asimismo un arma de dos filos nada desdeñable, porque aunque, por un lado, sea ciertamente una invitación al despilfarro, por otro, es un muro de contención para paliar la voracidad de los necesitados –que es nuestra propia voracidad– y aplacar una situación potencialmente explosiva que a la postre acabe con el bienestar de unos pocos, seguramente en detrimento de todos (qué otra cosa se puede decir).

1 Para una divulgación instruida sobre la búsqueda de la estrategia perfecta (inexpugnable) puede consultarse M. A. Nowak, R. M. Mary y K. Sigmund, «The arithmetics of mutual help», Scientific American, 272 (1995), pp. 50-55.

2 Es seguramente sintomático, como aprecia Ridley, que entre los chimpancés de Gamba los machos ofrecen carne a las hembras, lo que propicia que éstas bajen la guardia sexual (trueque: carne a cambio de sexo).

3 O, incluso, como en los famosos potlatch de ciertos indios canadienses, los notables de la tribu garantizan y aumentan su importancia social destruyendo sus pertenencias más preciadas ya sean bienes perecederos o duraderos.

4 En realidad, como reconoce Ridley, entre otros autores, existe un trueque de bienes perecederos, como es la carne, por bienes

duraderos, como es el prestigio social (esto es lo que Alexander, ya citado, denomina reciprocidad indirecta, que implica un trueque de bienes concretos por bienes abstractos).

5 Claro está que aquí caben múltiples interpretaciones. Yo puedo dejar una propina a donde nunca voy a volver porque piense, como a menudo es así, que la propina es parte del pago del bien consumido, y puedo dar sangre u otros bienes a desconocidos del tercer mundo, para mostrar a los de mi entorno que parte del pago de mi bienestar relativo lo hago de ese modo.

6 Esta tesis se ha desarrollado especialmente por el economista R. H. Frank en su Passions within Reason, Norton, 1988, e, independientemente, se ha visto refrendada por la obra del criminólogo J. Q. Wilson, The Moral Sense, Free Press, 1993, y en el best seller de A. Damasio, Descartes' Error, Picador, 1995.

7 Ciertas lesiones cerebrales que le dejan al paciente sin reacciones emotivas también anulan su capacidad de decisión (véase, Ridley, op. cit., cap. VII).

8 Al parecer, la facultad para establecer estas alianzas complejas depende del tamaño relativo del neopalio cerebral, tamaño crítico que se da en los seres humanos, en el chimpancé y en ciertas especies de delfines (Ridley, op. cit., cap. X).

9 Science, 162, pp. 1243-1248.

10 Véanse, como muy buenos ejemplos, C. Ponting, A Green History of the World, Penguin Books, 1991, y la argumentación más académica de D. Arnold, The Problem of Nature (Environment, culture and European expansion), Blackwell, 1981. También se puede consultar con provecho La Economía en Evolución, de J. M. Naredo, ya en su tercera edición (Madrid, Siglo XXI, 2003).

11 Véase C. Castrodeza, «The ultimate epistemological consequences of the Darwinian Conception», en G. Munévar (comp.), Spanish Studies in the Philosophy of Science (Dordrecht, Kluwer, 1996), pp. 153-178.

ganz1912

VII. Juegos de supervivencia

Lo deseable y lo posible

Skyrms manifiesta en el prefacio de su libro antes citado que su preocupación estriba en la descripción de lo que pueden ser la ética y la política y no en la prescripción al respecto, es decir, en la reglamentación de lo que dichas actividades deben ser. Tan a rajatabla lleva a cabo esta empresa que en el epílogo reconoce, no sin razón, que algunos lectores pueden preguntarse, en efecto, qué tiene que ver el libro con la ética y la filosofía política. Skyrms afirma con contundencia: «No he dicho nada acerca de cómo los seres humanos deben vivir sus vidas o de cómo se debe organizar la sociedad». Y el autor añade que lo único que «la teoría desarrollada predice es lo que los antropólogos siempre han sabido: que son posibles muchas alternativas de vida social». El epílogo, y por ende el libro se cierra, con un broche de oro: «Incluso a aquellos que pretenden cambiar el mundo les conviene, antes de todo, aprender a describirlo».

Se suele pensar que al reducir un problema a una cuestión cuantitativa lo que se gana en precisión se pierde en una visión amplia y enjundiosa de dicho problema y, al revés, que todo lo que no se llega a cuantificar debidamente puede presentar, por supuesto, una visión amplia del problema, pero que es imprecisa y sujeta a vaguedades que degeneran en las típicas verborreas literarias donde hay más retórica que otra cosa. En este sentido, Skyrms va bastante más allá que Ridley y, sobre todo, que Wright y, por supuesto, que Dawkins. Ya no se trata de describir el mundo cambiando una historia moral tradicional por otra historia posmoderna en la que el bien y el mal no son lo que siempre han parecido ser. Se acabó la retórica. Ahora tenemos, simplemente, la presentación de estrategias de supervivencia que prosperarán o no según las interacciones que se den entre las mismas, y términos como altruismo, egoísmo, justicia, bien común, imperativo categórico, ayuda mutua, conocimiento, compromiso, racionalidad, etc., quedan reducidos al rango de etiquetas mnemotécnicas para describir dichas estrategias de supervivencia que pueden, en todo caso, recordar lo que alguna vez significaron estos términos, significados que, en el tratamiento de Skyrms, pierden completamente su sentido habitual. Es decir, Skyrms utiliza esos términos como variables que en ciertas situaciones dinámicas alcanzarán determinados valores, independientemente de que éstos sean deseables o no desde un punto de vista personal o, incluso, social.

Para Skyrms, los replicadores, solos o en compañía de otros, dotan a los seres vivos de ciertas propensiones comportamentales. Estas propensiones se pueden ver alteradas por mutación o por recombinación entre los replicadores, y, naturalmente, por aprendizaje (lo que equivale a mutaciones y recombinaciones varias, no ya de los replicadores propiamente dichos, sino de las propensiones mismas en los organismos que, como el hombre, tienen esta posibilidad)1. Cada propensión es, por así decirlo, una estrategia de supervivencia. Entonces los organismos «juegan» con sus estrategias (en realidad «se la juegan», por que la vida les va en ello). Y según las proporciones de los mismos que se encuentren en juego, florecerán unos y sucumbirán otros. Es decir, al menos en principio, no parece haber estrategias más fuertes, o más abocadas al éxito, que otras; todo depende de qué otras estrategias estén en juego y en qué proporción. Dicho de un modo directo, a veces compensará ser «bueno», en el sentido más tradicional de la palabra, y a veces no; a veces, la virtud será la mejor estrategia, a veces, el vicio y la corrupción serán, valga la contradicción, lo adaptativamente más rentable.

Trivialmente, en el juego de la supervivencia perder o ganar depende de la obtención de los recursos necesarios para salir adelante. Pero, se insiste, existen dos problemas principales, primero hay que encontrar dichos recursos y, en segundo lugar, hay llegar a los mismos antes que los que compiten por la satisfacción de las mismas necesidades. Veamos a continuación ciertos desenlaces posibles.

El juego de la justicia distributiva

Dividamos el mundo entre seres codiciosos y modestos, independientemente de que haya más de los unos y menos de los otros. Imaginemos seguidamente que dos de los individuos de ese mundo

tienen que dividirse un pastel (recursos para sobrevivir), pero de tal manera que si las dos partes solicitadas superan el 100% del pastel, ninguno obtiene nada, mientras que si la división alcanza a menos del 100% del pastel, cada uno obtiene lo que solicita, pero menos de lo que hubieran podido conseguir. Es más, por las razones genéticas y ambientales varias antes indicadas, cada organismo tiene propensión a solicitar cierta parte del pastel, lo que significa que en las divisiones bipartitas los codiciosos se aprovechan de los modestos, pero ¡ojo! no de los codiciosos (la situación es parecida a la de los halcones y palomas ya presentada, con la diferencia de que aquí subyacería una componente ética más a las claras, es decir, ¿es la «virtud» de la modestia una buena estrategia de supervivencia?).

Como situación límite, supongamos que los codiciosos, individualmente, exigen el 100% del pastel y los modestos, asimismo individualmente, el 45%, y, además, que en la población hay una mayoría de codiciosos. Entonces, una vez que empieza el juego, claramente los codiciosos siempre pierden, porque si interaccionan con codiciosos, entre ambos solicitan un 200% del pastel, y si interaccionan con modestos, entre ambos solicitan un 145% del pastel, en estos casos nadie obtiene nada. Pero cuando un modesto interacciona con otro, entre ambos solicitan un 90% del pastel y ambos obtienen lo que piden, luego, en estas circunstancias, los modestos aumentarán en la población a costa de los codiciosos que acabarán desapareciendo del mapa. A los efectos ¡la modestia habrá triunfado sobre la codicia!

Sin embargo, si introducimos otro personaje, el justo, que exigirá el 50% del pastel, éste, según la ética tradicional, será más encomiable que el modesto que, en el fondo, es un cobarde: no exige lo que le correspondería en justicia. De hecho, si la población se compone de justos y modestos (que solicitan el 45%), los justos siempre obtendrán en sus interacciones bipartitas más que los modestos que acabarán, a su vez, desapareciendo del mapa. También desaparecerán los codiciosos (que solicitan el 100%) en una población de justos y codiciosos. Triunfa pues, el justo medio aristotélico, el equilibrio griego, la justicia de siempre. Técnicamente se dirá que, en las condiciones descritas, la estrategia del justo es evolutivamente estable, puesto que ni la del modesto ni la codicioso la pueden alterar.

La apariencia es que si por medio del azar se impone la justicia, es como si hubiera un poder oculto benévolo (una mano invisible) que propiciara la operación. Pero no, la idea de Skyrms es que por casualidad puede haber justicia en ciertas situaciones y no en otras. Así, supongamos que entra en escena una población de modestos y codiciosos (mitad y mitad) en que los primeros solicitan, en los intercambios al respecto, 1/3 del pastel, y los codiciosos 2/3. Entonces todos los modestos en sus interacciones, ya sean éstas con modestos o codiciosos, obtendrán 1/3 del pastel y los codiciosos obtendrán, por término medio, también 1/3 porque en la mitad de sus interacciones, con los codiciosos, no obtendrán nada, pero en la otra mitad, con los modestos, obtendrán 2/3. Lo interesante del caso, es que si en este escenario entran algunos justos, éstos desaparecen, porque cuando interaccionan con un codicioso no obtienen nada, y cuando lo hacen, la otra mitad de las veces –aproximadamente (ya que hay algunos justos)– con los modestos, obtienen menos de lo que obtienen, por término medio, los codiciosos con los modestos, luego, en general, sistemáticamente esos justos consiguen menos pastel (recursos, no se olvide) que codiciosos y modestos, o sea que como han aparecido desaparecen. Esta situación, ¿injusta?, entre modestos y codiciosos es evolutivamente estable con respecto a un ataque por parte de los justos. Y lo mismo ocurre si las estrategias son en vez de 1/3 – 2/3, 1/100 – 99/100, es decir, siempre y cuando una codicia determinada se vea compensada con una modestia complementaria.

O sea, que según estos ejemplos, la virtud, bajo la forma de justo medio, sólo triunfaría por casualidad. Lo que antes, en Wright y Ridley, eran, en general, razones más bien argumentales, ahora serían certezas numéricas. Y lo que vale para la justicia, sirve para la eficacia. Por ejemplo, en la situación 1/3 – 2/3, no sólo fracasa la justicia, sino también la eficacia, porque, por término medio, en las interacciones operantes se desaprovecha 1/3 del pastel.

Pero, ¡sorpresa!, Skyrms transforma el problema, para hacer más manejables las simulaciones informáticas, y encuentra que mientras en más partes se divida el pastel, más posibilidades tienen de triunfar las estrategias justas, que serán el único resultado estable cuando el pastel se haya dividido en un número infinito de partes. ¿Corresponde esta división en partes a una situación más realista? Si es así, la justicia se impone, haya o no altruismo (modestia) y contra todo egoísmo (codicia), simplemente porque sería la situación evolutivamente más estable. Al menos sería así, si el juego de supervivencia de

la división del pastel fuera el más verosímil. Pero esto sólo es el principio porque, como nos diría Kauffman (véase cap. II), la vida se complica de por sí.

El juego de «lo toma o lo deja»

La situación ahora es la siguiente. Tenemos el pastel de antes, pero ahora está en poder de un primer jugador que le ofrece al segundo una parte; si éste la rechaza, nadie obtiene nada, si la acepta empero, el primer jugador se queda con la parte restante. Se comprueba experimentalmente que la oferta que los segundos jugadores aceptan está en el entorno del 50%. Es decir, que, empíricamente, la concepción de un reparto justo está en la mente de los jugadores actuales, y los codiciosos y los modestos están en minoría. Esto no tendría nada de extraño porque si enlazamos, en el tiempo, el juego anterior con éste, la selección natural habría propiciado la supervivencia de los justos a expensas de los demás, lo que equivale a afirmar lo que ya sabíamos, que el altruismo recíproco funciona a expensas del egoísmo o el altruismo propiamente dichos.

Pero considérense las siguientes propensiones de supervivencia explicitadas en la tabla2, que se expone a continuación, y que obedecen al planteamiento de que haya dos ofertas posibles por parte del primer jugador, una codiciosa (9/10 del pastel) y otra justa (la mitad del pastel), mientras que por parte del segundo jugador se estima que se dan todas las combinaciones posibles (se acepta toda oferta, se rechaza toda oferta, se acepta sólo la oferta codiciosa o se acepta sólo la oferta justa). De este modo existirán ocho estrategias de supervivencia (de la S1 a la S8), que se corresponderán con ocho tipos de jugador según le toque jugar en primer lugar o en segundo lugar (seguimos suponiendo que los individuos interaccionan los unos con los otros bajo un velo de ignorancia: nadie sabe con quién va a interaccionar antes del encuentro).

Nombres de Jugadores Interesantes	Estrategia del Jugador si juega primero	Estrategia del Jugador si jueg
Estrategias codiciosas	Exige 9/10 del pastel	Combinaciones posibles
S1: Jugador Total	Exige 9/10 del pastel	Acepta todas las ofertas
S2: (sin nombre especial)	Exige 9/10 del pastel	Rechaza todas las ofertas
S3: (sin nombre especial)	Exige 9/10 del pastel	Acepta la mitad, rechaza 9/1C
S4: Perro Loco	Exige 9/10 del pastel	Acepta 9/10, rechaza la mitac
Estrategias justas	Exige la mitad del pastel	Combinaciones posibles
S5: Cómodo	Exige la mitad del pastel	Acepta todas las ofertas
S6: (sin nombre especial)	Exige la mitad del pastel	Rechaza todas las ofertas
S7: Justo	Exige la mitad del pastel	Acepta la mitad, rechaza 9/1C
S8: (sin nombre especial)	Exige la mitad del pastel	Acepta 9/10, rechaza la mitac

En un principio parecería que hay estrategias de supervivencia manifiestamente absurdas (la del perro loco, por ejemplo) y otras más bien inviables (la S2 o la S6), pero toda supervivencia depende de la estructura de la población. En efecto, los resultados de las simulaciones pertinentes por ordenador suponiendo que, en un principio, existan en la población todas las estrategias en proporciones iguales, muestran que al final de la simulación (o de la historia, si se prefiere el término fukuyamiano) los justos no tienen nada que hacer y si la población es la del mundo, éste en el equilibrio final queda en manos de un 87% de jugadores totales y un 13% de perros locos. La historia en cuestión se escribiría de la siguiente manera: a los perros locos les va siempre peor que a los jugadores totales en sus interacciones con las estrategias S5, S6, S7 y S8, pero los poseedores de estas estrategias se extinguen antes, dejándoles el terreno a los perros locos.

Si decidimos crear el mundo con un 30% de justos, y los demás en proporciones iguales, al final el mundo estaría en poder de un 64% de justos y un 36% de cómodos. La moraleja, o más bien la falta de ella, es que toda propensión comportamental (o de compromiso, en los términos de Skyrms) tiene su oportunidad en un mundo de estrategias encontradas en el que no sólo los últimos pueden ser los primeros sino que, en principio, toda situación final parece posible, siendo el factor decisivo las condiciones iniciales.

Claro está que toda esta dinámica se altera cuando introducimos lo que Skyrms denomina la mano que tiembla, es decir, variaciones debidas a la ocurrencia de mutaciones y recombinaciones varias entre los replicantes existentes, de manera que a lo largo de la historia unos individuos con unas estrategias se transformarán en otros con otras estrategias. Si la mutación es persistente y equiprobable, nunca llegará a desaparecer ninguna estrategia y, de hecho, se podrá alterar la dinámica subyacente con resultados imprevisibles.

Pero aquí hay algo que no casa porque, por un lado, los justos parecen triunfar en general (recuérdese, el altruismo recíproco), pero por otro, su triunfo parece ser más fruto de la casualidad y, experimentalmente, como ya se ha visto, parece ser que los justos están aquí para quedarse; ¿qué factor realista se puede haber omitido en los modelos para garantizar un triunfo que parece deberse a la casualidad y que –como por casualidad– puede desaparecer? Respuesta: hay que desactivar la condición de velo de ignorancia y establecer preferencias en las interacciones. Como Skyrms aduce en su interpretación bioeconómica del imperativo categórico kantiano: «"Actúa únicamente de tal modo que si los demás también actúan así la eficacia biológica del conjunto se maximice". Las estrategias que violan este imperativo se extinguen. Si existe una estrategia única que obedece el imperativo, una estrategia estrictamente eficiente, entonces esta estrategia queda establecida como fija. En el mundo real, la correlación preferencial nunca es perfecta, pero las correlaciones positivas no son raras. Así, el imperativo categórico se quedaría en una mera tendencia, pero una tendencia muy interesante a favor de la evolución de estrategias que violan los principios de la elección individual racional y persiguen el bien común. Podemos ver de este modo cómo Kropotkin tenía razón "[…] además de la ley de la lucha mutua existe en la naturaleza una ley de la ayuda mutua"»3. O sea que, después de todo, el panorama general no es tan negro (desde la óptica de la ética socialmente más aceptable), aunque su complejidad hace que su comprensión prácticamente se nos escape de las manos. La infraestructura teórica sigue siendo, empero, decididamente pesimista desde la óptica en cuestión, claro está. Pero es que todavía no se ha dicho la última palabra.

El juego de «el gallina»

En el primer juego contemplado, en las relaciones entre los seres vivos en general, y humanos en particular, se veía cómo ciertas propensiones comportamentales parejas establecían equilibrios más o menos justos, pero que en condiciones generales el equilibrio más verosímil era el más justo, independientemente de que, en efecto, fuera el más deseable. En el segundo juego –lo toma o lo deja– más que propensiones parejas teníamos propensiones múltiples –situación más realista– y en este caso el equilibrio más verosímil podía ser cualquiera: una situación justa sería un equilibrio entre muchos otros, a no ser que los individuos no interaccionaran al azar, en cuyo caso la cooperación –para bien o

para mal– primaría sobre las otras situaciones (para Skyrms, esto equivaldría al triunfo de Kropotkin sobre Darwin).

El juego que ahora nos ocupa no es nuevo. Como de costumbre, tenemos una situación con dos estrategias, de manera que el recurso (pastel) a repartir se hace al azar si la interacción es entre dos individuos pacíficos («palomas»), o lo consigue siempre uno de los contendientes, el agresivo («halcón»), si interacciona con un pacífico, o si dos agresivos interaccionan, como ya se ha visto, lo esperable es que queden malheridos y ninguno pueda disfrutar del recurso. En este caso, la correlación preferencial no procede, porque el recurso está ahí para el que llegue a por él. Ahora, un reparto justo es improbable y lo que sí se da es un reparto dependiente del nivel de violencia y de pacifismo. Si el nivel de violencia es muy alto, predominarán las palomas, porque los halcones se destruyen entre sí. O sea que resultará una sociedad pacífica no porque la paz pueda ser el bien más deseable, sino porque en ciertas situaciones pueda ser el desenlace más estable. Por el contrario, si el nivel de violencia no es muy acusado podrá resultar una sociedad relativamente más violenta que en el caso anterior porque, de nuevo, será el equilibrio más estable resultante, dadas las circunstancias.

A veces –como resultados de mutaciones acumuladas, o de recombinaciones entre replicadores– en vez de una estrategia fija se da una estrategia facultativa, y un halcón se puede convertir en paloma, o viceversa, según las circunstancias. Entonces aparece, por ejemplo, la llamada estrategia del burgués, como es el caso cuando el individuo que defiende su territorio adopta la estrategia del halcón y el invasor la de paloma, o al revés, como ocurre en algunos arácnidos. Es decir, las propensiones podrán alterarse, o intercambiarse, pero lo deseable no es nunca lo que prima. Lo que prima es lo que tiende a coincidir con lo más estable en las circunstancias imperantes, sin más. El concepto mismo de deseable es ambiguo en el sentido de que una deseabilidad para todos no sería más que una proyección de la deseabilidad personal, con las contradicciones que esto implica cuando todos entramos en juego.

El juego del conocimiento

Éste es el último juego, literalmente el juego final o «la madre de todos los juegos», porque es en él donde confluyen todos los demás juegos. Así, toda interacción consumada entre dos o más organismos se basa en la transmisión de un mensaje (por un primer jugador) y en la recepción del mismo (por un segundo jugador). Por ejemplo, el altruismo «desinteresado» que se practica entre los miembros de una familia, o de un clan, puede depender, en su inicio evolutivo, de unos síntomas de inquietud por parte de uno de sus miembros causada por la aparición de un depredador, lo que puede traducirse como un mensaje de alarma a los otros miembros de la familia o del clan. La interpretación correcta del mensaje sería una ocurrencia aleatoria en un principio: aquellos replicadores que confieran a sus miembros la interpretación «correcta» («hay que poner pies en polvorosa»), son los que sobrevivirán. Es decir, la interpretación «correcta» surgiría simplemente por selección natural. Y lo mismo es aplicable al lenguaje humano. No hay que buscar más misterio donde no tiene por qué haberlo.

Según la naturaleza del depredador en cuestión, la inquietud del emisor podrá ser diferente, de manera que la emisión del mensaje irá aparejada a un nivel de peligrosidad que, de nuevo, «correctamente» interpretado incentivará en el receptor el comportamiento adecuado. Análogamente, el método de «ensayo y error» propiciado por la selección natural sería una interpretación necesaria y suficiente del fenómeno de la comunicación más matizada. En estas diferencias, más o menos sutiles, estaría la base del significado, de lo que significan las cosas.

El significado puede darse en un contexto instintivo. Es decir, como se viene aduciendo, la inquietud inicial aludida podrá o no importunar a los demás miembros, o hacerlo de muy distintas maneras –de un modo aleatorio– de tal forma que, por selección natural, se propiciará la supervivencia de aquellos miembros que interpreten el mensaje, es decir, su significado, correctamente.

En una tesitura no instintiva, donde la comunicación instintiva habrá evolucionado al lenguaje consciente, el proceso es análogo sólo que más rápido, ya que el significado del mensaje se puede indicar, es más, se puede simular a modo de ensayo para estar preparado cuando la contingencia en sí se presente. Así, la rapidez de acción que se pierde en una reacción instintiva, se compensa por la calidad de la transmisión lingüística.

Obviamente, el juego del conocimiento, o de la comunicación, no sólo funciona entre altruistas o entre cooperantes en general, sino también cuando los intereses de los participantes están encontrados

como es el caso típico de un depredador que mimetiza el mensaje de solicitud sexual de un miembro de otra especie, de tal manera que, mediante este engaño, el cazador se hace con su presa. Lo mismo sucede con el engaño en general y su detección.

La eficacia de la comunicación, sincera o engañosa, altruista o egoísta, depende de su éxito en la supervivencia de los que la practican. Lo replicadores, que por azar consiguen que sus portadores sean más eficaces en el juego de la comunicación, serán los que estén más representados en las generaciones subsiguientes. La selección natural no tiene nada de sobrenatural. Y el significado, el concepto quizá más misterioso del quehacer filosófico, tendría así, como la ética misma, una raíz biológica que rayaría en la simplicidad misma de un proceso que se autorrefuerza en todos los sentidos posibles por selección natural, aunque siempre deba estar en un contexto, en un medio en que nosotros, los interactores, no somos más que intermediarios.

1 El aprendizaje básicamente no es, en definitiva, más que una alteración del medio celular correspondiente, que induce propensiones distintas en los replicadores pertinentes que actúan como si, en efecto, tuvieran «conocimiento de causa».

2 Véase Skyrms (op. cit.), p. 30.

3 Ibid., p. 62.

ganz1912

ganz1912

Epílogo

La evolución genética del conocimiento puede tener una base múltiple (selección natural, direccionalidad hacia una mayor complejidad e incluso una deambulación aleatoria más o menos sujeta a condicionantes físico-químicos). En cualquier caso, el conocimiento es la base de la dinámica de la supervivencia, bien se instrumente ésta de un modo fundamentalmente consciente (seres humanos) o inconsciente (seres vivos en general). Y la supervivencia será el desenlace, a partir de un conocimiento que depende simplemente de la evolución de significados que se fraguan entre emisores (vivientes o inertes) y receptores (seres vivos).

Pero el conocimiento adquiere una dimensión especialmente subyugante cuando se trata de las relaciones sociales entre los seres vivos en general y los seres humanos en particular. En todo este proceso de «legitimación» genética basado en un, digamos, egoísmo ilustrado caen modelos muy conocidos como el del etólogo Desmond Morris (El mono desnudo, 1967), en donde se sostiene que el hombre más que por su bien actúa por el del grupo en que vive o, el modelo de la humanidad prístina de Margaret Mead (Coming of Age in Samoa, 1928) que es la versión moderna del salvaje feliz rousseauniano. Y también, por supuesto, cae el modelo del famoso genetista actual, y antiguo clérigo, F. J. Ayala, basado en la falacia naturalista puesta al día, según el cual «para decidir qué códigos morales deben ser aceptados, la biología de por sí es, a todas luces, insuficiente»1. Pero para «el hombre de la calle», que en el fondo somos todos, esta manera de pensar del «piensa mal y acertarás» no es novedosa en absoluto. En ella, quizá en lo que sea el peor de los casos, se puede reconocer el lenguaje del cínico, como personaje literario que está de vuelta de todo, que no ha recibido más que desaires en su vida y que, «después de tantos palos», no confía ni en nadie ni en nada. El «hombre de la calle» pensará que esta manera de ver las cosas es la del amargado que le quiere, a su vez,

amargar la existencia a los demás. Y, en este sentido, la legitimidad científica de la tesis general expuesta le parecerá sospechosa y reveladora de la posible frustración de la vida de sus creadores y discípulos. El psicólogo evolucionista responderá con un eppur si muove y ahí podrá quedar la cosa.

Sin embargo, el punto de vista de ese «hombre de la calle» que somos todos tiene su razón de ser. Pensemos que la base de la educación científica en la actualidad está en la línea de que «el hombre es una máquina» o de que «el hombre está solo en el universo» o de que «la muerte es algo definitivo» o de que «tanto el sufrimiento físico como el moral tienen una base orgánica» o de que «la ciencia y la tecnología tarde o temprano tendrán una solución para todo» o de que «la filosofía debe quedar, todo lo más, como una maría en los programas de estudios» o de que «el arte no es más que una ritualización del cortejo sexual». No se trata de decir verdades o mentiras. Simplemente, se pretende manifestar que cuando se monta un escenario con estos elementos queda determinado el tipo de función que se puede representar. Que esta función sea para bien o para mal es de suponer que dependerá de la actitud del auditorio. Sólo se puede afirmar que, cuando menos, la psicología evolucionista es del todo coherente con este escenario de «desesperanza metafísica» que, según Robert Wright, en el mundo posmoderno se considera de «liberación metafísica». Claro, el «hombre de la calle», como antihéroe, siempre va a remolque de ese otro hombre, el héroe de la sociobiología, que está por encima del bien y del mal, pero que seguramente sólo existe en la imaginación del primero como meta contemplable pero dudosamente deseable.

Pero, en definitiva, ¿cuál es la relación conceptual entre las, supuestamente, nuevas ideas al respecto y las más tradicionales que constituyen el pensamiento todavía ortodoxo? Desde un principio, conviene que quede claro hasta qué punto se está justificando un sistema ético en sí mismo, o en relación con una metaética, o hasta qué extremo lo único que se está haciendo es aumentar la coherencia del sistema que se propone, así como estrechar la correspondencia con la base empírica seleccionada al efecto.

Cuando se pretende analizar un sistema ético en sus diversas manifestaciones históricas (llámese ética tradicional –platónica, aristotélica, tomista, kantiana–, ética protestante, ética de situación, ética basada en el altruismo recíproco derivado de una perspectiva sociobiológica, etc.) se trata, efectivamente, por una parte, de cotejar si existen contradicciones dentro del sistema y, por otra, de justificar el sistema. Pero esta justificación se hará con arreglo a unas normas que servirían a su vez para justificarse a sí mismas. Y si en vez del verbo justificar se prefiere utilizar el de describir (tratando de evitar todo sesgo axiológico), dicha descripción se llevará a efecto igualmente según unas normas que servirían para describirse a sí mismas. No se puede evitar la autorreferencia, se justifique o se describa. Esto, por un lado.

O sea que, en última instancia, todo sistema ético se remite irremisiblemente a un sistema de creencias más o menos coherente2. Sistema de creencias que, desde una perspectiva naturalista, se puede legitimar empíricamente del mismo modo que se legitima cualquier proceder epistemológico (científico). Dicha legitimación se realizaría, al menos en una primera aproximación, mediante la «regla» del modus ponens (si me comporto de la manera «a» se seguirá la consecuencia «b») o, de acuerdo con la consabida derivación popperiana, según la «regla» del modus tollens (si la consecuencia de una acción no ha sido «b», entonces el comportamiento que la ha propiciado no ha podido ser «a»).

Por otro lado, desde la perspectiva más positivista –llámese positivismo lógico (concepción heredada), concepciones no enunciativas de la ciencia, psicología cognitiva o sociología del conocimiento3– la palabra «ética» sería ya un término anacrónico debido a su contaminación «metafísica» adquirida a lo largo de su prolongada historia, y se debería sustituir (según un criterio afín al que, por ejemplo, Paul Churchland aboga en su Materialismo Eliminativo4) por «hábito comportamental» sea éste racional, y/o políticamente correcto, y/o ajustado a derecho, etc., significados todos que, en buena medida, se remiten ¡qué ironía! al significado etimológico original griego del término denostado (otro tanto se

puede decir de la palabra moral, remisible a su referente etimológico latino).

Pero entonces, ¿en qué se diferenciaría básicamente un comportamiento aconsejable dentro de un esquema humanista (religioso o secular) de otro propiamente positivista, es decir, «genuinamente» científico (donde el humanismo se sustituiría por un animalismo o, si se prefiere, por un biologismo en el caso de que no se excluya a los seres vivos no animales)? Ambos extremos se refieren a la instrumentalización de la supervivencia personal según las normas del esquema que, a su vez, se apliquen.

Por ejemplo, en la supervivencia personal dentro de un esquema cristiano cotidiano, lo que primaría sería la posible trascendencia de un supuesto espíritu separable de su envoltorio corpóreo corruptible. Mientras que la supervivencia personal, según un criterio sociobiológico (sea de primera presentación –Dawkins o Wilson5– o de segunda entrega –los autores que nos han ocupado: Wright, Ridley o Skyrms–), sería la posible trascendencia, corpórea esta vez, de los replicadores (genes en un sentido coloquial) que, a su vez, se desprenderían del envoltorio (continente) corpóreo corruptible, utilizado –por los replicadores– únicamente sobre la base de usar y tirar.

Quizá sea necesario insistir en que el problema de si la justificación de un comportamiento se identifica con su descripción no admite un debate posible. Cuando se describe algo, inevitablemente se asocia a ese algo una axiología condenatoria o laudatoria. Desde el punto de vista de la operatividad humana, describir por describir tendría tanto sentido como justificar por justificar, aunque, en última instancia, es posible que no se esté haciendo otra cosa (en el sentido, por ejemplo, de que toda justificación –o descripción– pueda considerarse simplemente como retórica persuasora6).

Quizá la diferencia principal entre las dos posturas extremas indicadas –humanismo teológico y pureza científica– se centre en la actitud hacia la cuestión del libre albedrío7. En el primer caso, el comportamiento consciente es querido, mientras que en el otro, digamos, sería asumido. Lo querido, de algún modo, es

relativamente deseable, mientras que lo asumido, por así decirlo, sería más o menos tolerable. Otra cuestión derivada, no menos crucial, es la actitud contrapuesta hacia lo que pueda ser la identidad personal: la autoconciencia. Porque quien quiere o tolera lo hace, valga la redundancia semántica, conscientemente.

El comportamiento querido es porque es «bueno» y el comportamiento asumido es porque, simplemente, «es». En el primer caso tiene pleno sentido la versión coloquial de la denominada falacia naturalista (de lo que «es» no se puede deducir lo que «debe ser»)8, en el segundo caso dicha falacia pierde su sentido.

Pero es que si acepto que mi comportamiento es algo que asumo, estoy diciendo también que tengo que asumirlo aunque me disguste, si bien si existen varias alternativas de actuación me decantaré por la que menos me disguste. El caso es que cualquier organismo hace otro tanto aunque sea de un modo no consciente. La autoconciencia haría que la diferencia entre las dos posturas extremas indicadas (religiosa o secular) –incluyendo, por supuesto, cualquier postura intermedia– sea operativamente (instrumentalmente) nula y queden, dichas actitudes, únicamente como actitudes testimoniales hacia la conveniencia «ideológica» de que se adopte una línea de pensamiento u otra. Por lo tanto, toda actitud ética sería traducible (como se traduce un idioma a otro), tanto en sus principios como, sobre todo, en sus efectos, a un extremo o al otro, así como a cualquier actitud intermedia. En otras palabras, toda práctica comportamental (o ética, si se prefiere el término) tendrá un referente teórico construido según las apetencias ideológicas del consumidor.

Es decir, que si digo que mi comportamiento debe de ser de cierta manera, de acuerdo con ciertas preconcepciones humanistas (teológicas o no, se subraya), estoy diciendo lo mismo que si alego que mi comportamiento se ajusta asimismo a determinadas pautas porque existe un imperativo biológico que así lo exige. Actuar de modo distinto al requerido sería, en un caso, o bien pecar contra Dios, o contra los dioses, o contra la humanidad (según convicciones), o bien, en el caso opuesto, ser presa de una

determinada patología que hace que mi comportamiento se desvíe del «normal» (aunque lo pecaminoso también tenga connotaciones patológicas cuando se hace referencia, por ejemplo, a la salud del alma: maneras de «hablar»).

En fin, desde esta perspectiva general, la problemática ética, o, lo que a los efectos es lo mismo, del comportamiento, se reduciría a la problemática que plantea la existencia de la autoconciencia: ser o no ser, como diría quien todos sabemos. Autoconciencia que desde el referente humanista es lo que conferiría al ser humano su dignidad, pero que desde el referente opuesto no sería más que parte de la adaptación de un organismo –el humano– que tiene que simular de un modo significativo parte de su comportamiento adaptativo, por lo que precisa un referente que es el yo (toda simulación de algo precisa como referente dicho algo, si simulo mi comportamiento para actuaciones futuras, el referente «soy yo»). De nuevo, en ambos casos tenemos un distintivo especial para el hombre, en un extremo lo llamaríamos dignidad, en sus distintas versiones, y en el otro, adaptación particular9. El «libre albedrío» tiene su traducción mecanicista (o naturalista, si se prefiere el término); lo mismo ocurre con la «autoconciencia»10.

En resumen, en la «nueva» ética las exigencias comportamentales son como en la ética más tradicional. Sólo la justificación es distinta, aunque más que de justificación sea cuestión de planteamiento. Que al final de los tiempos el mundo esté controlado por lo «peor», por perros locos y demás alimañas de mal vivir, es algo que no está reñido con, por ejemplo, la escatología más tradicional, la cristiana; es más, sería lo apocalípticamente esperable.

En una frase, tanto el conocimiento propiamente dicho como el comportamental tendrían una instrumentalidad intercultural (tanto diacrónica como sincrónica) aproblemática. La problemática sobreviene con la hermenéutica subyacente.

1 F. J. Ayala, «The biological roots of morality», Biology and Philosophy 2, 1987, p. 250.

2 Claro está que lo mismo ocurre con cualquier sistema axiológico, ya sea ético o epistémico (referido a las virtudes o valores de la praxis científica: simplicidad, coherencia, falsabilidad, etc.).

3 Véase cualquier tratado general de filosofía de la ciencia, como pueda ser W. González (comp.), Aspectos metodológicos de la investigación científica (un enfoque multidisciplinar), ²1990, Universidades de Murcia y Autónoma de Madrid.

4 Véase P. Churchland, Matter and Conciousness: A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, 1984.

5 La referencia, claro está, es a su conocida obra de 1975, Sociobiología: la nueva síntesis y, sobre todo, a la que publicara en 1978, Sobre la Naturaleza Humana.

6 Melodramatizando, se podría decir en el espíritu de Wilfredo Pareto que la historia no sería más que un cementerio de aristocracias; que el hombre como animal ideológico y fabulador está constantemente ocupado en engañarse a sí mismo y a los demás; así, la historia sería la lucha y circulación de las élites que manipulan a «las clases inferiores», rindiendo un homenaje puramente verbal a sus sentimientos, con el fin de conservar o tomar el poder; en fin, desde este ángulo el hombre es sobre todo un ser instintivo y siente una sensación de placer en presentar sus acciones como si fueran racionales.

7 Intencionalidad, en lenguaje más técnico (véase, a este respecto, la obra ya clásica de John Searle, Intentionality (An essay in the philosophy of mind), 1983.

8 Expresión introducida por G. E. Moore en su Principia Ethica (1903) y cuya versión coloquial se le imputa a Hume, aunque éste nunca la denominara así.

9 Este distintivo de los homínidos sería un equivalente taxonómico de lo que pueda ser el instinto para los animales en general, o la ausencia de sistema nervioso en los vegetales, o las adaptaciones globales de procariotas, eucariotas unicelulares u hongos, es decir, los denominados cinco reinos de la naturaleza, por lo que en este sentido la nueva adaptación global de los homínidos

exigiría una categorización de reino a nivel taxonómico (véase C. Castrodeza, «Desde Darwin al evolucionismo actual (la posición del hombre en la naturaleza)», en J. Sanmartín et al. (comps.), La Sociedad Naturalizada: (Genética y conducta), Valencia, Tirant lo Blanch, 1986, pp. 15-26), todo ello independientemente de que dichos 5-6 reinos sean parte de uno de los 3 dominios que constituyen hoy día el máximo nivel taxonómico.

10 Estas traducciones «ideológicas» están a la orden del día en la historia de la cultura. Un ejemplo característico es el de Darwin cuyo Origen de las Especies (1859) es, en buena medida, una traducción secular de la Natural Theology (1802) de William Paley. Análogamente, el «amigo americano» de Darwin, Asa Gray, «tradujo» la idea de selección natural de vuelta a un esquema teológico creacionista, para gran disgusto e impotencia de Darwin.

ganz191

ganz1912

Bibliografía

Alexander, R., Darwinismo y asuntos humanos, Barcelona, Salvat, 1994 [original en ing., 1980].

Alonso, J. M., Introducción al Principio Antrópico, Madrid, Encuentro, 1989.

Arana, J., Materia, Universo, Vida, Madrid, Tecnos, 2001.

Ayala, F. J., De Darwin a los últimos avances de la genética, Madrid, Temas de Hoy, 1999.

Castrodeza, C., Razón biológica: la base evolucionista del pensamiento, Madrid, Minerva, 1999.

Dawkins, R., El gen egoísta: las bases biológicas de nuestra conducta, Barcelona, Salvat, 1994 [original en ing., ²1989].

González Requena, J., Los Tres Reyes Magos: la eficacia simbólica, Madrid, Akal, 2002.

Goodwin, B., Las manchas del leopardo: la evolución de la complejidad, Barcelona, Tusquets, 1998 [original en ing., 1994].

Graham, G., Genes: A philosophical inquiry, Londres y Nueva York, Routledge, 2002.

Hull, D., Science as a Process: an evolutionary account of the social and conceptual development of science, Chicago University Press, 1988.

Jacob, F., El ratón, la mosca y el hombre, Barcelona, Crítica, 1998 [original en fr., 1997].

Kauffman, S., At Home in the Universe: the search for the laws of self-organization and complexity, Oxford University Press, 1995.

Lorenz, K., La otra cara del espejo: ensayo de una historia natural del conocimiento humano. Barcelona, Círculo de Lectores, 1990 [original en al., 1973].

Maturana, H. y Varela, F., El Árbol del Conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano, Madrid, Debate, 1996.

Pacho, J., ¿Naturalizar la razón?: alcance y límites del naturalismo evolucionista, Madrid, Siglo XXI, 1995.

Pérez-Taylor, R. (comp.), Antropología y complejidad, Barcelona, Gedisa, 2002.

Ridley, M., The Origins of Virtue: human instincts and the evolution of cooperation, Middlesex, Penguin, 1996.

Riedl, R., Biología del conocimiento: los fundamentos filogenéticos de la razón, Barcelona, Labor, 1983 [original en al., 1981].

Skyrms, B., Evolution of the Social Contract, Cambridge University Press, 1996.

Solana, J. L., Antropología y complejidad humana: la antropología compleja de Edgar Morin, Granada, Comares, 2001.

Ursúa, N., Cerebro y conocimiento: un enfoque evolucionista, Barcelona, Anthropos, 1993.

Wright, R., The Moral Animal: the new science of evolutionary psychology, Nueva York, Pantheon Books, 1994.

ganz1912

ganz1912

ganz1912